

BACHELORARBEIT

Ruslana Shevchenko

**Wege der Steigerung der Energieeffizienz und
Energieeinsparung in der ukrainischen
Metallurgie anhand der Erfahrungen
Deutschlands**

Mittweida, 2013

BACHELORARBEIT

Wege der Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung in der ukrainischen Metallurgie anhand der Erfahrungen Deutschlands

Autor:

Ruslana Shevchenko

Studiengang:

Betriebswirtschaft

Seminargruppe:

BW09w-AA

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. oec. (BY) Serge Velesco

Zweitprüfer:

Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt

Einreichung:

Mittweida, 07.09.2013

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2013

Bibliografische Beschreibung:

Shevchenko, Ruslana:

Wege der Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung in der ukrainischen Metallurgie anhand der Erfahrungen Deutschlands. – 2013.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät

Wirtschaftswissenschaften, Bachelorarbeit, –2013.

Referat:

Das Ziel der Arbeit ist es, die Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine und Deutschlands zu studieren.

Die Erreichung dieses Ziels verursachte die Notwendigkeit der Lösung solcher grundlegenden Aufgaben: die theoretisch-methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung zu analysieren und zusammenzufassen; die Politik des Staats im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Ukraine und in Deutschland zu vergleichen; die Geschäftstätigkeit von Thyssen Krupp AG zu untersuchen und die Maßnahmen der Thyssen Krupp AG zur Steigerung der Energieeinsparung und Schonung von Ressourcen zu betrachten; den aktuellen Stand der Metallurgie in der Ukraine und in Deutschland zu untersuchen; die Vorschläge für Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine unter Ausnutzung der Erfahrung Deutschlands zu begründen.

Inhalt

Inhalt	4
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Einleitung	7
Kapitel 1: Die gegenwertige Konzepte im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung	9
1.1 <i>Die theoretisch – methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung</i>	9
1.2 <i>Die staatliche Politik und rechtliche Regulierung im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Ukraine und in Deutschland</i>	13
1.3 <i>Die Finanzierungsmechanismen im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung</i>	22
<i>Schlussfolgerungen vom 1 Kapitel</i>	26
Kapitel 2: Die Analyse der Unternehmenstätigkeit von ThyssenKrupp AG	27
2.1 <i>Die allgemeine Beurteilung der Konzernlage</i>	27
2.2 <i>Die Maßnahmen der Thyssen Krupp AG zur Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung</i>	32
2.3 <i>Die Finanz – und Wirtschaftsanalyse der Geschäftstätigkeit von ThyssenKrupp AG</i>	33
<i>Schlussfolgerungen vom 2 Kapitel</i>	41
Kapitel 3: Vorschläge für Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der ukrainischen Metallurgie	43
3.1. <i>Der gegenwertigen Stand der Metallurgie in der Ukraine und in Deutschland</i>	43
3.2. <i>Die Empfehlungen zur Steigerung Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der ukrainischen Metallurgie unter Ausnutzung der Erfahrung von Deutschland</i>	47
3.3. <i>Die Bewertung von wirtschaftlicher Effizienz der Energieeinsparungsmaßnahmen</i>	50
<i>Schlussfolgerungen vom 3 Kapitel</i>	53
Schlussfolgerungen	55
Literaturverzeichnis	57
Anlagen	60

Abbildungsverzeichnis

- 1.1. Klassifikation der Energieressourcen
- 1.2. Die wichtigsten technisch-organisatorischen Maßnahmen
- 1.3. Etappen der Bewertung der TOM im Bereich der Energieeinsparung
- 2.1. Die Organisationsstruktur der ThyssenKrupp AG
- 2.2. Die Struktur des Absatzmarktes der ThyssenKrupp AG im Geschäftsjahr 2011/2012, in % vom gesamten Volumen
- 3.1. Energieintensität des Bruttoinlandsprodukts (BIP), in toe/1000 USD, 2011
- 3.2. Verfahren der Stahlerzeugnisse, in % vom gesamten Volumen, 2011
- 3.3. Empfehlende technisch-organisatorische Maßnahmen im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung
- 3.4. Empfehlungen für die Verbesserung der staatlichen Politik und Regulierung im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung

Tabellenverzeichnis

- 1.1. Die wichtigsten Gruppen der die Energieeinsparung beeinflussenden Faktoren
- 1.2. Forschungs- und Entwicklungskosten im Bereich der Energetik, in Mio. Euro, in Jahren 2001-2010
- 1.3. Ähnliche und unterschiedliche Aspekte in der Politik und Rechtsregulation im Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und in Deutschland
- 2.1. Die Entwicklung des Umsatzes nach Absatzgebieten
- 2.2. Forschungs- und Entwicklung, Kosten in Mio. Euro im Geschäftsjahr 2011/2012
- 2.3. Veränderung des Current Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.4. Veränderung des Quick Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.5. Veränderung des Cash Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.6. Veränderung der Lagerumschlagshäufigkeit während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.7. Veränderung der DSO während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.8. Veränderung der Kapitalumschlagshäufigkeit während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012
- 2.9. Veränderung der Fremdkapitalquote während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.10. Veränderung der Umsatzrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.11. Veränderung der Gesamtkapitalrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.12. Veränderung der Eigenkapitalrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 – 2011/2012
- 2.13. Das SWOT-Analysemodell für ThyssenKrupp AG
- 3.1. Weltweit wichtigste stahlproduzierende Länder in Jahren 2006 – 2011, in Mio. Tonnen
- 3.2. Ausgangsdaten für die Berechnungen der Wirtschaftseffektivität der TOM
- 3.3. Daten über die Selbstkosten des Einschmelzens 1 Tonne Gusseisen
- 3.4. Berechnung des Kapitalwerts für das Projekt

Einleitung

Heute im Angesicht der erheblichen Knappheit und hohen Wertes der fossilen Energieressourcen, die zu den erschöpfenden und nicht erneuerbaren Bodenschätzen gehören, ist besonders wichtig die Frage der Energieeinsparung und Ressourcenschonung sowohl in der Ukraine und in Deutschland, als auch in der ganzen Welt. In erster Linie ist diese Frage aktuell in einer der meist energieintensiven Zweige – in der Metallurgie.

Das Problem der niedrigen Energieeinsparung und Energieeffizienz ist nicht nur ein technisches oder wirtschaftliches Problem. Es hat auch seine politische, soziale und allgemeine ökologische Bedeutung. Die Senkung des Energieverbrauchs führt zu niedrigeren Produktionskosten und der Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Produktion. Die Ukraine und Deutschland sind wesentlich abhängig von Rohstoffimporten, aber gleichzeitig ist die Energieintensität (Energieverbrauch pro Währungseinheit des Bruttoinlandsprodukts) der Ukraine 2,5-mal höher als Energieintensität Deutschlands. Unter solchen Umständen ist es angebracht, die Erfahrung Deutschlands zu nutzen, die ein der weltweiten Führer im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung ist. Solche Anerkennung der Führung ist dank nicht nur der aktiven öffentlichen Position der Verwaltung des Landes in diesen Fragen, sondern auch einem ganzen Komplex der praktischen Maßnahmen in diesem Bereich, die in Deutschland während der letzten Jahre verwendet werden und die deutlichen Ergebnisse bringen. Beide Länder nehmen ähnliche Position in der globalen Stahlmarkt, aber der Veräußerungsgewinn von deutschem Stahl ist fast doppelt mehr gegenüber der gleichen Kennzahl in der Ukraine.

Theoretische und praktische Aspekte von Energieeffizienz und -Einsparung untersuchten solche deutsche Wissenschaftler wie: M. Pehnt, P. Stehlzhammer, J. Hesselbach und viele andere. Wichtiger Beitrag zur Aufklärung dieser Probleme haben auch solche ukrainische Wissenschaftler V. Samohvalov, V. Lisijenko, V. Lir, V. Poklonsky, V. Rashchupkina und andere.

Die Verwirklichung der Maßnahmen zur Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung fordert von den Unternehmen zusätzliche Ressourcen, Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Es gibt noch die zusätzlichen Schwierigkeiten in Form von den Barrieren für ihre Realisierung. Deshalb sind das Studium der Besonderheit der Einführung solcher Maßnahmen, ihre Einflüsse auf die Tätigkeit der Gesellschaft, die Möglichkeit der Nutzung wie das Instrument der Optimierung der allgemeinen Kennziffern der Unternehmenstätigkeit aktuell und haben die theoretische und praktische Bedeutung.

Das Ziel der Arbeit ist es, die Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine und Deutschlands zu studieren.

Die Erreichung dieses Ziels verursachte die Notwendigkeit der Lösung solcher grundlegenden Aufgaben:

- die theoretisch-methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung zu analysieren und zusammenfassen;
- die Politik des Staats im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Ukraine und Deutschland zu vergleichen;
- die Geschäftstätigkeit von ThyssenKrupp AG zu untersuchen;
- die Maßnahmen der ThyssenKrupp AG zur Steigerung Energieeinsparung und Ressourcenschonung zu betrachten;
- den aktuellen Stand der Metallurgie in der Ukraine und Deutschland zu untersuchen;
- die Vorschläge für Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine unter Ausnutzung der Erfahrung Deutschlands zu begründen;
- die Vorschläge für Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine unter Ausnutzung der Erfahrung Deutschlands zu begründen.

Das Objekt der Studie ist der aktuelle Stand der Metallurgie. Der Gegenstand der Studie ist der Einfluss der gesetzlichen Regelung und organisatorischen - technischen Maßnahmen im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung.

Das Thema der Studie sind die Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der Metallurgie der Ukraine und Deutschlands (auf dem Beispiel von ThyssenKrupp AG).

Die methodische Grundlage der Forschung ist die grundlegende Position der ökonomischen Theorie in der Frage der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in den Werken von heimischen und ausländischen Wissenschaftlern. Die Arbeit enthält eine Reihe von verschiedenen Methoden der wissenschaftlichen Erkenntnisse: die abstrakt-logische Methode - im Laufe der theoretischen Verallgemeinerung und Bildung der Schlussfolgerungen und Empfehlungen; statistisch-ökonomische - bei der Analyse der Tätigkeit des Konzerns; Rechenmethode und Kapitalwertmethode - bei der Einschätzung der Wirtschaftseffektivität der energiesparenden Veranstaltungen. Grafische und tabellarische Methoden werden in der Konstruktion von Tabellen, Grafiken und Diagrammen verwendet.

Die Informationsgrundlagen der Studie beruht sich auf die Gesetze und Verordnungen der Ukraine und Europäischen Union (unter anderem Deutschlands), internationale juristische Dokumente, Statistiken, Materialien der Staatlichen Kommission, Referenz-Bücher, Geschäftsbericht der ThyssenKrupp AG, das Internet.

Kapitel 1: Die gegenwertige Konzepte im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung

1.1. Die theoretisch – methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung

Die gesamten Energievorräte lassen sich aus den Ressourcen zusammenlegen, die in zwei große Gruppen aufteilt werden können, - in die regenerativen und fossilen Ressourcen. Zu den fossilen Energiequellen zählen all die Materialvorräte natürlicher Herkunft, die sich in der Erde befinden und unter bestimmten Bedingungen Energie befreien können (bspw. Erdöl, Erdgas usw.). Die regenerativen Energiequellen können sich dagegen immer wieder natürlich erneuern (bspw. Sonnen- oder Windenergie usw.) [1, 2]. Alle Energieressourcen lassen sich dazu noch in die primären und sekundären aufteilen (s. Abb. 1.1).

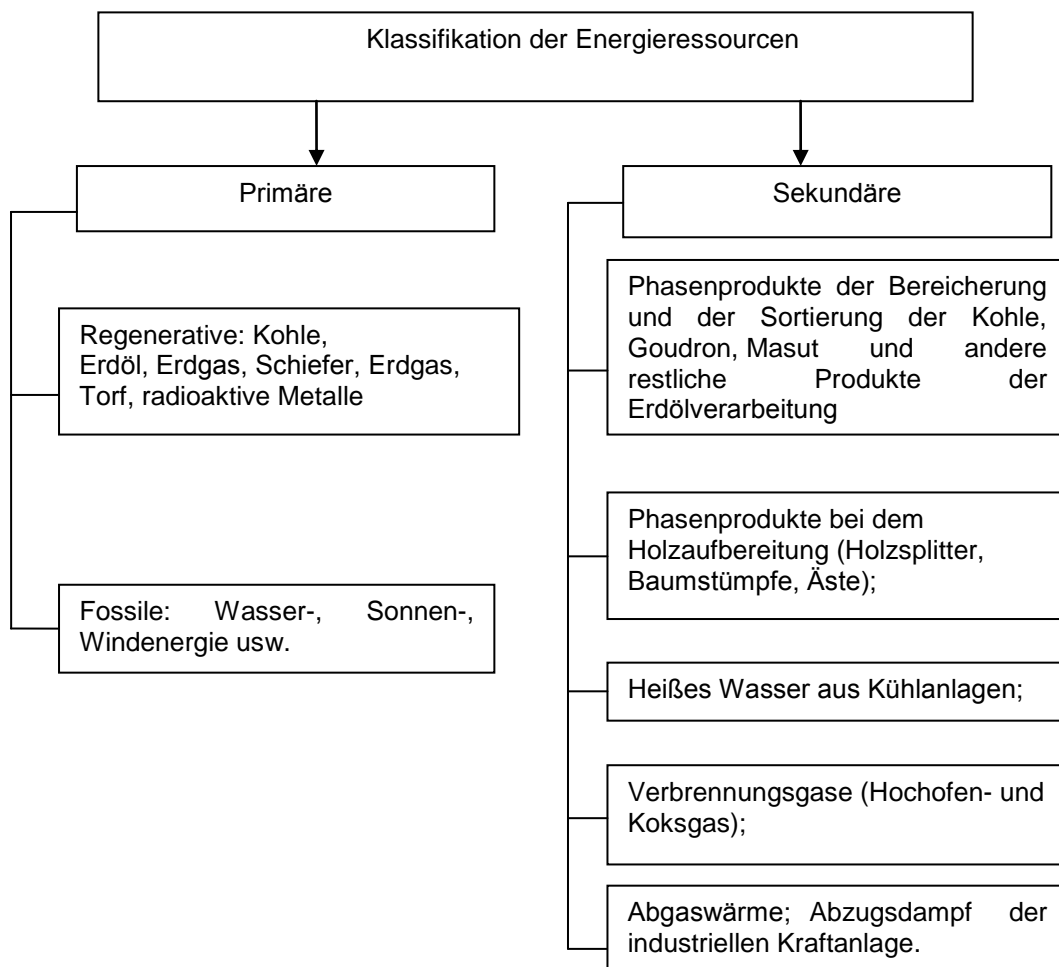


Abb. 1.1. Klassifikation der Energieressourcen*

*verfasst vom Autor auf Basis [1].

Die fossilen Energieressourcen zählen zu fossilen Mineralressourcen bzw. Bodenschätzen. Ähnlich, wie alle anderen Mineralressourcen, sind die verbrennbaren Energiequellen erschöpflich und nicht erneuerbar. Sie stellen ein ganzes Komplex aller natürlichen und verwandelten Kraftstoffarten dar, die in der Volkswirtschaft benutzt werden [3].

Eingeschränkte Vorräte und hohe Preise auf fossile Energieressourcen verursachen das Streben nach ihrer effektiven Nutzung sowie nach Erniedrigung des Energieverbrauchsniveaus. Eines der wichtigsten und größten Bestandteile der Erhöhung von Energieeffektivität ist gerade der Ansatz der Energieeinsparung.

Energieeffizienz ist ein Verfahren für die Durchführung einer ganzen Reihe der Maßnahmen und Aktivitäten im Bereich der Einsparung verschiedener - Arten (bspw. Ausarbeitung einzelner energieeffizienten Technologien, Berechnung, Kontrolle und Steuerung des Energieverbrauchs, Einsatz verschiedener Arten der Regeneration, Recycling der sekundären Energiequellen, Wärme- und chemische Energie) [4]. Das Gesetz der Ukraine „Über die Energieeffizienz“ schlägt folgende Definition der Energieeffizienz vor: „...(organisatorische, wissenschaftliche, praktische und informationsbezogene) Tätigkeit, die auf rationale Nutzung und sparsamen Verbrauch der primären und verwandelten Energie sowie natürlicher Energieressourcen in der Wirtschaft gezielt ist und die mithilfe verschiedener technischen, wirtschaftlichen und juristischen Methoden umgesetzt wird [5].

Die Ressourcen- und Energieeinsparung und die Umweltschutz sind zwei Seiten eines einheitlichen Prozesses um einen wirtschaftlichen und ökologischen Gleichgewicht zu erzielen. Die Maßnahmen für die Einsparung verbrennbarer Energiequellen haben einen zusätzlichen Mehrwert, da sie die Schadstoffemissionen reduzieren lassen. Der Umweltschutz mittels Energieeinsparung ist kostenneutral, wobei die anderen Umweltschutztechniken oft zur bedeutenden Steigerung am Energieverbrauch führen können [3].

Weiterhin werden die wichtigsten Gruppen der die Energieeinsparung beeinflussenden Faktoren betrachtet (s. Tabelle 1.1).

Aus der Tabelle lässt sich erschließen, dass eines der wichtigsten Wirtschaftsfaktoren, die Entwicklung der Verbrauchsnormen der fossilen Energieträger ist. In der Fachliteratur wird meistens die Berechnungs- und Analysemethode mit den aktuellsten Kennziffern für den Ressourcenverbrauch empfohlen. Dabei wird die Festlegung oben erwähnter Normen durch die unmittelbare Berechnung bzw. durch die Messung der Energieverbrauchskennziffer im Planungsjahr und deren Vergleichung mit ähnlichen Werten im Basisjahr gemeint.

Tabelle 1.1. Die wichtigsten Gruppen der die Energieeinsparung beeinflussenden Faktoren*

Gruppe der Faktoren	Beispiele
Technologische Faktoren:	Erweiterung der Nutzung von neuen und bestehenden energiesparenden Technologien und Anlagen, Verbesserung der energieintensiven Anlagen, Einführung moderner Abrechnungssysteme und Kontrolle der Energieverluste, Einführung automatisierter Systeme für die Steuerung des Energieverbrauchs, Einführung der neuen progressiven Fertigungs- und Transformationstechnologien der Fossiler Energieressourcen, Qualitätserhöhung der Produktion des Rohstoffs und der Materialien, Verkürzung der Energie- und Werkstoffverluste.
Strukturfaktoren:	Erhöhung des Anteiles der forschungsintensiven und nicht ressourcenintensiven Branchen und Fertigungen in der Wirtschaftsstruktur, Senkung der Materialintensität der Produktion (in erster Linie Metalleinsatz) und Rationalisierung der Energiebilanz eines Landes, einer Branche, Unternehmung, Ersetzung des kohlenhydrathaltigen Brennstoffes von den unorganischen Energiequellen (Kernbrennstoff).
Wirtschaftsfaktoren:	Schaffung eines Systems der Wirtschaftshebel, das die Realisierung der energieeinsparenden Maßnahmen fördert. Zu dem gehört man die Entwicklung der energetischen Standards, Normen und Richtsätzen, die das Niveau der Energieeffizienz bestimmen; die Zubilligung der steuerlichen Anreize; die Schaffung der geeigneten Bedingungen für die Finanzierung; wirksame Preis- und Tarifpolitik im Bereich der Energieressourcen.
Rechtliche Faktoren:	Schaffung eines wirksamen Gesetzgebungssystems, das die Reglementierung aller wichtigen Aspekte des Prozesses der Energieeinsparung vorsieht.
Organisationsfaktoren:	Einfluss der zentralen und regionalen Verwaltungsorgane auf die Politik der Energieeinsparung des Landes, Einfluss des existierenden Netzes der staatlichen Inspektionen für das Energieeinsparung auf die Effektivität des Energieverbrauchs, die Entwicklung der staatlichen, regionalen und Fachprogramme der Energieeinsparung, die Schaffung eines Systems des Energiemanagements, die Förderung der Energieeinsparung und so weiter.

*verfasst vom Autor auf Basis [4].

Es ist zu berücksichtigen, dass die Implementierung dieser Methode durch die Inanspruchnahme nicht formalisierter Faktoren (wie Wetterbedingungen oder niedrige Arbeitsladungsintensität) bedeutend verkompliziert werden können.

In den Ländern mit stabiler Wirtschaft werden die Berechnungs- und Analysemethoden für die Festlegung der Verbrauchsnormen meistens mittels der Verbrauchsdaten für jede einzelne Anlage während des vorigen Betriebszeitraums eingesetzt.

Die meisten Experten zweifeln aber, ob es genügende Bedingungen für den Einsatz dieses Zugangs in der Ukraine existieren. Anstatt wird es sogar empfohlen vorübergehend auf die Normensetzung zu verzichten und mehr Wert auf die quantitative Bewertung des Effektivitätsniveaus der Benutzung verbrennbarer Energieträger zu setzen.

Dabei ist es zu betonen, dass der Einsatz steigender Kennziffer dazu beitragen kann, dass die Verbrauchsnormen der fossilen Energieträger realistischer werden, da diese Kennziffer objektive Faktoren berücksichtigen lassen.

Die wichtigsten technisch-organisatorischen Maßnahmen (weiterhin – TOM) im Bereich der Energieeinsparung lassen sich in drei Gruppen einteilen: Senkung des Energieverbrauchs, Ersatz der benutzenden Energieträger durch andere alternative Energiequellen und Steigerung des Verbrauchskennziffers fossiler Energieressourcen [3]. Die oben genannten Gruppen werden in der Abb. 1.2 nochmals visualisiert.

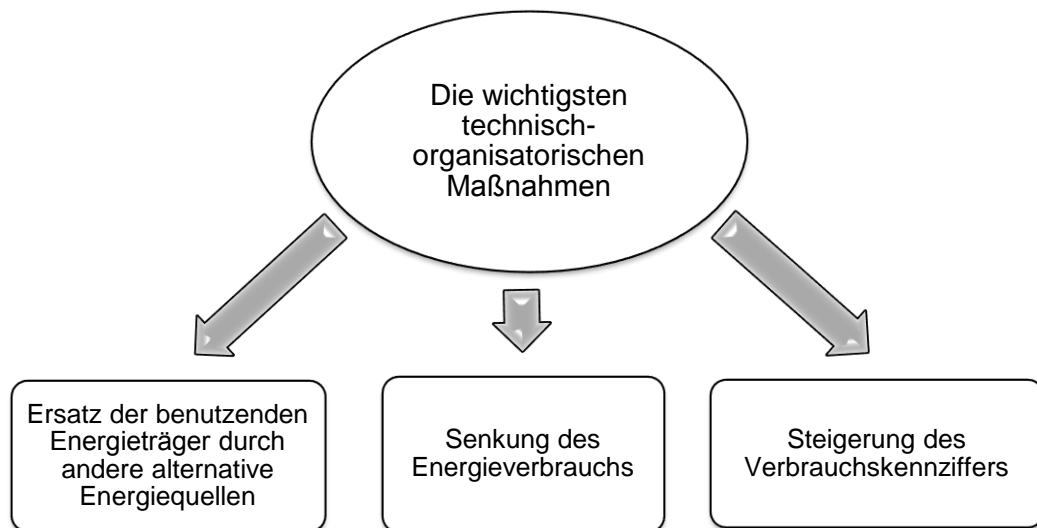


Abb. 1.2. Die wichtigsten technisch-organisatorischen Maßnahmen

*verfasst vom Autor auf Basis [3]

Für die Entscheidung ob die Implementierung der TOM im Bereich der Energieeinsparung ist es nötig, die Wirtschaftlichkeit der eingesetzte TOM zu bewerten. Die Bewertung der Wirtschaftlichkeit der eingesetzte TOM lässt sich in drei Stufen erfolgen (s. Abb. 1.3).

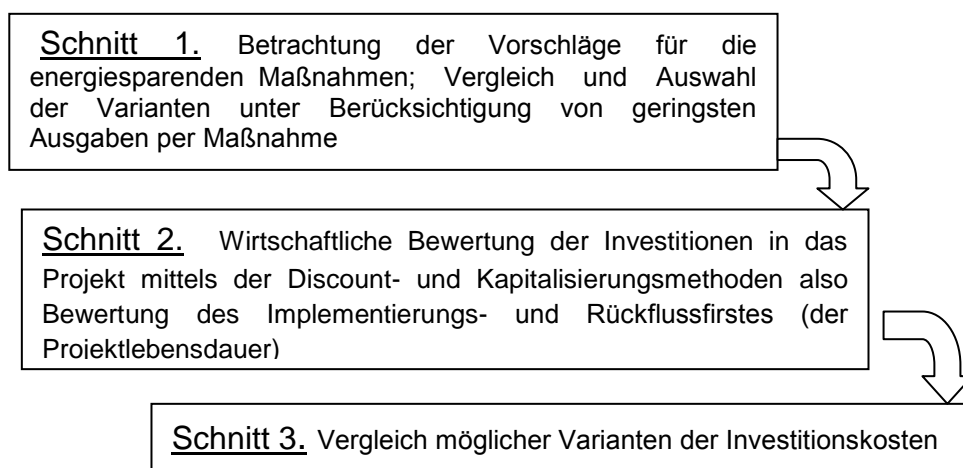


Abb. 1.3. Etappen der Bewertung der TOM im Bereich der Energieeinsparung*

*verfasst vom Autor auf Basis [3]

Im ersten Schritt werden die Vorschläge für die energiesparenden Maßnahmen betrachtet und verglichen und danach wird es unter Berücksichtigung von geringsten Ausgaben per Maßnahme entschieden.

Danach folgt die wirtschaftliche Bewertung der Investitionen in das Projekt, die durch eine Analyse des vollen (zusätzlichen) Profits infolge der energiesparenden Maßnahmen sowie mit Benutzung der Discount- und Kapitalisierungsmethoden berechnet wird. Dabei wird auch die Implementierungs- und Rückflussfrist (das Projektlebensdauer) der energiesparenden Maßnahmen bewertet.

Als letztes werden die Investitionen in die energiesparenden Maßnahmen mit den anderen möglichen Varianten der Investitionskosten („Investitionskoffer“ oder Benutzung dieser Kosten für andere Unternehmenszwecke) verglichen. In diesem Teil der Bewertung wirtschaftlicher Effizienz der Maßnahmen wird die vorgeschlagene Variante der Implementierung energiesparender Maßnahmen in Zusammenhang mit der allgemeinen Inlandswirtschaft, deren Stands und der Dynamik wirtschaftlicher Kennziffer analysiert.

Für die Implementierung energiesparender Maßnahmen werden in der Regel bedeutende Investitionen gefragt, die aber zu den gesellschaftlich akuten Ausgaben zählen und zum allgemeinen Effektivitätsgewinn der Inlandswirtschaft führen.

1.2. Die staatliche Politik und rechtliche Regulierung im Bereich der Energieeffizienz und-Einsparung in der Ukraine und in Deutschland

Zum ersten Mal wurde die Energieeinsparung als eine selbstständige Richtung der Staatspolitik in den westlichen Ländern Ende 70er – Anfang 80er herausgehoben; der Grund dafür war die energetische Krise dieser Zeiten. Diese Politik kam in der ersten Linie in den Fragen der Implementierung großer Maßnahmen in den Branchen sowie bei der Regulierung des Strukturwandels für eine weniger energieintensive Wirtschaft zum Ausdruck.

Diese Prozesse standen aber nie in Widerspruch mit den existierenden Marktverhältnissen, da die einzelnen Länder die notwendige Gesetzgebungsbasis für die Energieeinsparungspolitik gesichert haben und zur Bildung deren effektiven Finanzierungssystems beigetragen haben. Im Laufe der 10 bis 15 Jahren ist die Energieintensität des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in entwickelten Ländern um 24-50% gesunken.

Das Effizienzniveau des Energieverbrauchs ist eines der wichtigsten Faktoren, durch die die Inlandswirtschaft geprägt ist. Wenn man nur für die Wirtschaftsbranchen der fossiler

Energieressourcen sorgen würde (auch wenn man dabei die neuesten Technologien benutzen würde), würde es zur extensiven Entwicklung der ganzen Energiebranche und zum negativen Einfluss auf die Wirtschaft führen (hohes Energieverbrauchs-niveau, hohes Importniveau fossiler Energieressourcen, bedeutende Verluste in den Branchen, wo verbrennbare Energieträger eingesetzt werden, usw.) führen [3].

Die ukrainische Regierung schenkt viel Aufmerksamkeit der Fragen der Energieeinsparung und -effizienz. Davon zeugt eine große Menge der neugebildeten staatlichen Fachorgane, wie Nationale Agentur für effektive Nutzung der Energieressourcen, Staatliche Inspektion für Energieeinsparung, Zentrale Gruppe für die Energiemanagementaudit, Organe für Energieeinsparung und -benutzung in Strukturen zentraler sowie regionaler exekutiver Organe. Die zentrale Gruppe des Energieaudits ist für Registrierung, Attestieren und Prüfung der Auditfirmen zuständig. Das Attestierungssystem für die Fachorganisationen im Bereich des Energieaudits in der Ukraine ist eine durchaus positive Voraussetzung für die Bildung einer effektiven Energieeinsparungspolitik, dabei existiert aber bis jetzt kein wirklich arbeitsfähiges Verfahren für die Prüfung der Arbeitsqualität solcher Organisationen.

Die Branchenministerien und -verwaltungen beteiligen sich durch Fortbildungsmaßnahmen für die Direktoren und Energiemanager (Ministerium für Industrie) sowie durch Informations- und wissenschaftliche Unterstützung (Fachausschüsse bei dem Ministerium für Energie, Ministerium für Industrie, bei der Nationalen Wissenschaftsakademie, bei den Fachorganen, etc.) aktiv an den Prozessen der Formierung von Energieeinsparungs- und -Effizienzpolitik [7].

Im Bereich der Energieeinsparung gelten insgesamt sieben Gesetze der Ukraine; es wurden über entsprechenden 150 Normrechtsakten und 100 methodischen Dokumenten geschaffen; außerdem gibt es 40 nationale und 60 internationale Standarte, einige staatliche, regionale und fachliche Programme für die Energieeinsparung, etc [7].

Eine der wichtigsten Normenrechtsakten ist das Gesetz der Ukraine „Über die Energieeinsparung“. Das Ziel der Gesetzgebung über die Energieeinsparung ist die Regulierung der Verhältnisse zwischen den Wirtschaftssubjekten, dem Staat, den juristischen und natürlichen Personen im Bereich der Energieeinsparung, die mit der Verarbeitung, Förderung, Lagerung und Benutzung fossiler Energieträger zu tun haben; die Unterstützung des Interesses der Unternehmen, Organisationen und Bürger an den Fragen der Energieeinsparung, des Einsatzes energiesparender Technologien, der Entwicklung und Produktion weniger energieintensiver Geräte und Anlagen; die Festlegung der Haftung juristischer und natürlicher Personen im Bereich der Energieeinsparung.

Für die Realisierung oben genannter Ziele sowie für die Gewährung der Prinzipien staatlicher Politik laut des Gesetzes der Ukraine „Über die Energieeinsparung“ wurde der folgende Mechanismus entwickelt:

- 1) ganzheitliches Einsatz wirtschaftlicher Impulse für die Orientierung der

Steuerungs-, Wissenschafts- und Wirtschaftstätigkeit der Unternehmen und Organisationen auf die rationale Nutzung und Einsparung der fossilen Energieträger;

2) Festlegung der Quellen und Richtungen der Finanzierung energiesparender Maßnahmen;

3) Schaffung einer Datenbank wirtschaftlicher Kennziffer für die Steuerung energiesparender Maßnahmen, bzw. staatlicher Standarten mit den Verbrauchswerten für fossile Energieträger für die wichtigsten und energieintensiven Produktionsarten und technologischen Prozessen in allen Wirtschaftsbranchen;

4) Benutzung des Systems staatlicher Standarte im Bereich der Energieeinsparung bei der Festlegung der Größen von ökonomischen Ermäßigungen und Sanktionen;

5) Einführung der Gebühren von dem Wert der faktisch verbrauchten durch die Unternehmen fossilen Energieträger;

6) Einführung der Gebühren (in Form des Aufpreises auf die geltende Preise und Tarife abhängig von der Größe der Mehrausgaben von den fossilen Energieressourcen im Vergleich mit den Standartausgaben) für die nicht rationale Benutzung fossiler Energieressourcen;

7) Einsatz ökonomischer Sanktionen für den unbegründeten Energieverbrauch infolge unwirtschaftlicher bzw. nicht kompetenter Tätigkeit der Mitarbeiter;

8) Bereitstellung der Subventionen, Zuschüsse, Steuer-, Kredit- und sonstigen Ermäßigungen für die juristischen und natürlichen Personen für die Förderung neuer Instrumente, für den Einsatz der Patenterfindungen sowie für die Benutzung energiesparender Technologien, Anlagen und Materialien;

9) materielle Förderung der Arbeitsteams sowie einzelner Mitarbeiter für die effiziente Benutzung und Einsparung fossiler Energieressourcen, Einsatz neuer patentierter Instrumente usw. [5].

Die Finanzierung von Maßnahmen für die rationale Benutzung fossiler Energieressourcen wird dadurch verkompliziert, dass es bis jetzt keine gesetzliche Akten gibt, die von den Steuerbeamten, Bankangestellten und den Mitarbeitern sonstiger staatlichen und privaten Organisationen als praktische Arbeitsbasis benutzt werden können.

Dabei sind die örtlichen exekutiven Verwaltungen in der Lage die regionalen Maßnahmen von den Kosten aus dem lokalen Budget im Rahmen ihrer Befugnisse zu planen und zu fördern [3].

Laut dem Gesetz der Ukraine „Über die Energieeinsparung“ sei die Durchführung einer staatlichen Expertise für die Energieeinsparung ein obligatorisches Schritt im Rahmen der Rechts-, Investitions-, Steuerungs- und sonstigen Tätigkeiten rund um Abbau, Verarbeitung, Produktion und Verbrauch von Fossiler Energieressourcen. Die Expertise sei auch notwendig für die Anträge auf Ermäßigungen, Prioritätskredite auf die Maßnahmen für den rationalen Verbrauch und die Einsparung Fossiler Energieressourcen, unwiderrufliche Geldbewilligungen,

staatliche Zielsubventionen und sonstige Subventionen sowie auf staatliche Budgetzuschüsse auf die Maßnahmen für Energieeinsparung.

Staatliche Energieeinsparungsexpertise beinhaltet eine ganze Reihe der Maßnahmen für die Feststellung, ob das Prüfungsergebnis um die fossilen Energieträger den Anforderungen der Rechtsbestimmungen und der Normenunterlagen auf dem Gebiet der Energieeinsparung entsprechen. Die Expertise wird von der Staatlichen Inspektion für Energieversorgung durchgeführt.

Die wichtigsten Aufgaben von der staatlichen Energieeinsparungsexpertise sind die folgenden:

- 1) Festlegung der Entsprechung von den Steuerungs-, Investitions- und sonstigen Tätigkeiten den Energieeinsparungszielen;
- 2) Festlegung der Entsprechung der Vorprojekt-, Vorplanungs-, Projekt- und sonstigen Entscheidungen den Anforderungen der Gesetzgebung sowie den aktuellsten Energienormen und -standarten;
- 3) Vorbereitung der Expertenbewertungen, die mit Programmen und Projekten auf dem Gebiet der Energieversorgung und -einsparung zu tun haben [4].

In dem oben erwähnten Gesetz ist auch das Energieaudit als Feststellung der Effizienz verbrauchter fossiler Energieträger und Ausarbeitung der Empfehlungen für deren Verbesserung vorgesehen [4].

Ein Anfang der Energieeinsparung in Deutschland war das Erneuerbare-Energie-Gesetz vom 1991.

Zweck dieses Gesetzes :

- 1) Ermöglichung einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes;
- 2) Verringerung volkswirtschaftlicher Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte;
- 3) Schonung fossiler Energieressourcen;
- 4) Förderung der Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien.

Um diesen Zweck zu erreichen, verfolgt dieses Gesetz das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung mindestens zu erhöhen auf:

- 35 Prozent spätestens bis zum Jahr 2020,
- 50 Prozent spätestens bis zum Jahr 2030,
- 65 Prozent spätestens bis zum Jahr 2040 und
- 80 Prozent spätestens bis zum Jahr 2050

und diese Strommengen in das Elektrizitätsversorgungssystem zu integrieren [8].

In Deutschland werden die Aufgaben der Energieeinsparungsverbesserung in der ersten Linie von dem Umweltministerium und teilweise von dem Wirtschaftsministerium und dem

Ministerium für Transport, Bau und Stadtentwicklung erfüllt. Jedes der oben aufgezählten Ministerien hat dafür eigene Aufgaben und entsprechende Befugnisse.

Ganz besonders an der Energieeinsparung in Deutschland ist, dass die konkreten Herausforderungen ohne einheitliches Energiekonzept gelöst werden. Dafür ist auch eine besondere Einheit der Regierung, Industrie und Gesellschaft in den Fragen der Energieentwicklung herauszuheben. Diese Einheit ist in solchen Fragen wie Senkung der CO₂-Ausstöße, Umweltschutz, Entwicklung erneuerbaren Energiequellen, Verbesserung der Sicherheit fossiler Energie und Verzicht auf Bau neuer Atomkraftwerke ganz konkret wiederzufinden.

Das Energieaudit gilt in Deutschland als einer der wichtigsten und wirtschaftlich meist effizienten Maßnahmen für die Energieeinsparung. Laut der Direktive 2006/32/EC sei der Staat verpflichtet den freien Zugang zu den effizienten und hochqualifizierten Schemata des Energieaudits mit konkreten potenziellen Maßnahmen für die Verbesserung der Energieeffizienz zu gewährleisten [9]. Das Energieaudit wird auf einer unabhängigen Basis für alle Endverbraucher (wie Kleinhaushalte, Gewerbeobjekte sowie Klein- und Mittelunternehmen) durchgeführt. Die EU-Mitgliedsländer sollen die Zugänglichkeit des Energieaudits in den Branchen sicherstellen, wo solche Dienstleistungen auf non-profit Basis gewährleistet werden.

Definition des Energieaudits in dem Punkt 1, Art. 3 der EU Direktive 2006/32/EC über die Endenergieeffizienz und Dienstleistungen in diesem Bereich unterscheidet sich ziemlich stark von der entsprechenden Interpretation laut ukrainischer Gesetzgebung. Und zwar unter dem Energieaudit wird ein systematisches Verfahren verstanden, das auf den Erhalt der Informationen über die Energieverbrauchskennziffer eines einzelnen Gebäudes oder einer Gebäudegruppe, über deren Industrieeffizienz bzw. über die installierte Ausrüstung, über private oder staatliche Versorgung und über die potenziellen berechneten Möglichkeiten für eine wirtschaftliche Energieeinsparung sowie auf den Erhalt eines Erlebnisberichts gezielt ist.

Teilweise sind die oben erwähnten Definitionen in dem Teil über den Ziel (als Festlegung der Empfehlungen) ähnlich, aber es gibt bedeutende Unterschiede in den Fragen des Regulierungsobjekts. Sei in der Ukraine es ein Teil der staatlichen Energieeinsparungsexpertise, dann wird das Energieaudit in Deutschland als ein systematisches Verfahren verstanden [10].

Laut existierenden Ansätzen wird konkrete Arbeit im Bereich der Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffektivität der Systeme, Anlagen und Mechanismen durchgeführt. In dem Zeitraum von 2000 bis 2003 hat deutsche Regierung jährlich mindestens 200 Millionen Euro in die Entwicklung erneuerbarer Energie und der Energieeinsparung investiert. Im Laufe 2003 bis 2005 wurde die Finanzierung solcher Projekte bis 360 Millionen Euro vergrößert. Vom 2006 sind die Investitionen in die erneuerbare Energie wieder gesteigert und betrugen 1 Milliarde Euro.

Die Regierung ist aktiv in Einbeziehung privater Investitionen in die neuen Projekte und benutzt dabei solche Mittel wie Organisation und Durchführung der Wettbewerbe für Realisierung der Energieeinsparungskredite, Gewährung der Steuerermäßigungen und Unterstützung in Kreditbeantragung [11].

Besonders aktiv in der Durchführung der Wettbewerbe ist die Deutsche energetische Agentur GmbH (DENA), die bundesweit tätig ist. DENA wurde von der Staat und dem Kreditverwaltung für Erneuerung und Entwicklung (KfW). Zu dem Aufgabenkreis der Agentur gehören Monitoring der Energieausgaben, Analyse der fossilen und energetischen Gleichgewicht des Landes und der Dynamik der Energieträgerpreise, Strategieentwicklung für den Kraftwerkbau mit den erneuerbaren Energiequellen, Modernisierungsplanung existierender Kraftwerke, Handel mit Emissionsquoten, Organisation von der gemeinsamen Implementierung neuer Projekte, Beratungen der Regierung in den Fragen effektiver Energiebenutzung sowie Informations- und Promotionsarbeit mit der Bevölkerung.

Sehr verbreitet in dem Land sind Wind- und Solarenergie. Jährlich in Deutschland produzieren die Solaranlagen über 3000 Milliarden kWh/St. Es ist geplant alle Schwimmbäder in Berlin auf die Energieversorgung mit Solarenergie zu versetzen. Die privaten Investoren haben Möglichkeit über 100 000 m² der Solaranlagen auf den Dächern öffentlicher Gebäuden zu platzieren und die produzierte Energie in das städtische Netzwerk einzuspeisen. Seit 2007 kauft die Berliner Verwaltung für interne Bedürfnisse nur Autos mit kleinem Spritverbrauch ein. Alle Elektroanlagen und -ausrüstung sind nach dem Energieverbrauchsniveau markiert. Es wurde auch die Ordnung für die schrittweise Ersetzung von den Anlagen mit dem Verbrauchswerten über die aktuellen Normenwerte festgelegt.

Deutschland ist eines der EU-Länder, wo die modernen Energieeinsparungstechnologien sowie erneuerbare Wind- und Solarenergien besonders aktiv eingesetzt werden. Deutschland ist traditionell eines der Länder, wo viel Wert auf die Entwicklung der Branchen- und Fundamentalwissenschaft in der Energie- und begrenzten Bereichen sowie von dem Staat, als auch vom privaten Sektor gelegt wird. Im Jahre 2009 war Deutschland der fünfte Staat nach USA, Japan, Frankreich und Kanada (s. Tabelle 1.2.) im Rating führender Länder nach Forschungs- und Entwicklungskosten.

Laut den Angaben deutscher staatlicher Statistik vom 2012 wurde die Unterstützung der Branchenwissenschaft jedes Jahr mehr und reichte im Jahre 2008 717,9 Millionen Euro (vergl. - 530,9 Millionen im Jahre 2001). Die entsprechenden Staatsausgaben befanden sich dabei auf der Ebene von mindestens 4,4% von den allgemeinen Budgetausgaben auf Forschung im Energiebereich und überstiegen den analogen Wert für den privaten Sektor.

Tabelle 1.2. Forschungs- und Entwicklungskosten im Bereich der Energetik, in Mio Euro, in Jahren 2001-2010 [12]

Länder	Jahr					
	2001	2006	2007	2008	2009	2010
USA	2596,3	2547,5	3176,7	3374,9	7481,6	3599,8
Japan	3351,7	3472,8	3354,0	3366,0	3142,3	3042,8
Frankreich	518,7	881,8	897,9	930,5	1029,6	-
Kanada	265,3	480,0	486,1	502,7	760,4	869,7
Deutschland	322,0	416,2	427,9	487,8	601,8	609,9
Großbritannien	45,0	149,6	179,9	194,3	325,1	554,2
Italien	348,4	393,5	374,6	389,8	352,5	313,0
Niederlanden	187,6	141,1	215,8	149,9	211,0	-
Schweden	137,5	127,2	129,7	145,5	154,7	154,9
Dänemark	53,7	88,1	106,8	88,0	105,2	142,0

Es ist zu betonen, dass die Umfänge der Investitionen in Forschung und Wissenschaft von der Finanzkrise von 2008-2009 nicht beeinflusst wurden.

In Deutschland wird es ständig an den verschiedenen Programmunterlagen gearbeitet, die die weiteren Schritte des Landes auf dem Weg innovativer Entwicklung bestimmen. Das Bildungs- und Wissenschaftsministerium entwickelte „Strategie für innovative Entwicklung Deutschlands bis 2020“ („The Hightech Strategy of Germany 2020“), in der die Energiebranche als eines der Schlüsselobjekte im Verfahren hoch technologischer Modernisierung und als eine Plattform für neue Technologien festgelegt wird.

Das Konzept „Die Strategien für die langfristige Energieentwicklung“ („Energie für Deutschland“) von dem Wirtschafts- und Technologieministerium benennt die folgenden potenziellen Branchenentwicklungsrichtungen:

- 1) Senkung der CO₂-Ausstöße und sonstiger schädlicher Stoffe in die Umwelt;
- 2) Anpassung energetischer Infrastruktur an die negativen Auswirkungen durch die Klimaänderungen;
- 3) Verbesserung der Energieeffizienz in allen Schritten der Energieproduktion, -transporte, -lagerung und -verteilung;
- 4) Schaffung großer Systeme für Energieakkumulation und -lagerung sowie für die Sicherheitssteigerung im Energieversorgungsbereich;
- 5) Betriebsschluss der Kraftwerke;
- 6) Modernisierung der Netzwerkhauhalt;
- 7) Verbesserung der Transparenz von dem Energiemarkt und weitere Wettbewerbsentwicklung.

Die Materialien der oben genannten Konzept „ Strategie für innovative Entwicklung Deutschlands bis 2020“ sind eine Basisquelle und das Schlüsseldokument für die Anpassung der Gesetzgebung Deutschlands bundesweit sowie regional.

Während der ersten Jahrzehnt von dem neuen Jahrhundert haben sich die ökologischen Kennziffer der Energiehaushalt Deutschlands verbessert; in dem Zeitraum vom 2001 bis 2010 wurden die CO₂-Emissionen um 12% gesunken (von 849 Millionen im Jahre 2001 bis auf 755

Millionen im Jahre 2010).

In dem oben genannten Zeitraum wurden die meisten Senkungen der CO₂-Emissionen im Gebiet des flüssigen Brennstoffs (inkl. Verflüssigung der Kohlenwasserstoffen und deren Verarbeitung, ausgenommen Emission von den internationalen Passierflügen) fixiert; dieser Wert betrug 28%. Ähnlicher Wert für feste Brennstoffe betrug um 8%, für Gaskraftstoffe – 10%.

Deutschland ist ein Weltleader und ein konsequentes Fan der Umweltschutzbewegung, auch ungeachtet einiger Schwierigkeiten in der Übergangszeit zwischen dem Kyoto Protokoll und neuen Vereinbarungen. Bundesweit wurde es aber bereits entschieden sich an den gestellten Zielen unter dem Motto „Nicht den traditionellen Industrien nachgeben“ anzuhalten.

Deutschland hat auch keinerlei Absicht die Erfüllung der in der EU-Direktive 20-20-20 abgesprochener Anforderungen zu verweigern. Laut diesem Dokument ist es beabsichtigt die CO₂-Emissionen im Vergleich mit 1990 um 20% zu senken.

Darüber hinaus überlegt sich die Regierung zu strikteren ökologischen Verpflichtungen anzuhalten, und zwar die CO₂-Emissionen bis 2020 um 40%, bis 2030 um 55%, bis 2040 um 70% und bis 2050 um 80% im Vergleich mit 1990 zu senken.

Die deutsche Regierung sieht eine unmittelbare Verbindung zwischen der Entwicklung der neuen „grünen“ Technologien mit dem wirtschaftlichen Wachstum. Nach der Einschätzung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Sicherheit der Atomreaktoren (BMU) reicht der Umsatz des Weltmarkts ökologisch sicherer Technologien um 2 Billionen Euro [12]; Deutschland ist heutzutage bereits ein ernster Wettbewerber auf diesem Markt.

Des Weiteren ist zu bemerken, dass in Deutschland die Erfüllung der Pläne und Anforderungen der Rechtsbestimmungen unmittelbar von dem Staat kontrolliert wird, deswegen ist die Ausführungsdisziplin aller Teilnehmer des Energiemarkts ziemlich hoch.

Im Endergebnis ist der ökologische Aspekt der Energiepolitik Deutschlands einer der wichtigsten Treibkräfte für die Modernisierung in der Energetik, die die Entwicklung aller Segmente innerhalb dieser Branche stimuliert und ausrichtet.

Im Unterschied zur Europäischen Union wurden in der Ukraine mehrere Energieeinsparungsprogramme verabschiedet, die aber kaum miteinander verbunden waren. Das Monitoring der Implementierung oben erwähnter Programme sei die Aufgabe der exekutiven Organe.

Die Finanzierung dieser Programme wird leider nicht mit dem Budget abgestimmt, was zu einem deklarativen Charakter und nicht zu einer praktischen Durchführung bestimmter Maßnahmen führt.

Die Gesellschaft ist kaum informiert über die Implementierung solcher Programme, wodurch der Kreis potenziell Interessierter verengt wird und die allgemeine Effizienz der Programme verschlechtert wird [10].

Auf der Grundlage durchgeführter Forschungen werden des Weiteren einige Schlussfolgerungen über ähnliche und unterschiedliche Aspekte der Rechtsregulation im

Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und Deutschland gezogen (s. Tabelle 1.3.).

Ähnlich in der Politik und Rechtsregulation im Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und in Deutschland ist nur die Existenz verschiedener entsprechenden Gesetze und entsprechender befugter Personen.

Tabelle 1.3. Ähnliche und unterschiedliche Aspekte in der Politik und Rechtsregulation im Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und in Deutschland*

	Ukraine	Deutschland
ähnliche Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> – Existenz verschiedener entsprechenden Gesetze; – Existenz entsprechender befugter Personen 	
unterschiedliche Aspekte	<p>1) Nichtübereinstimmung vieler Energieeinsparungsprogramme untereinander und mit dem Staatshaushalt abgesehen von dem Vorhandensein der Gesamtkonzeption</p> <p>2) Regulierungsobjekt – Beziehungen, die im Laufe der Beute, Überarbeitung, Beförderung, Lagerung, Fertigung und Nutzung der fossilen Energieressourcen ausgeprägt wurden;</p> <p>3) allgemeines Regulierungsziel — rationale Nutzung und sparsamer Verbrauch e primärer und sekundärer Energieressourcen und Verarbeitung der Energie und natürlicher Energievorräte in der Volkswirtschaft;</p> <p>4) mangelnde Informiertheit und die ungenügende Einbeziehung der Bevölkerung.</p>	<p>1) Existenz der Einheit in den allgemeinen Meinungen nach der Entwicklung der Energetik beim Fehlen der Gesamtkonzeption</p> <p>2) Regulierungsobjekt – öffentliche Beziehungen zwischen den Produzenten und Konsumenten der Energieanlagen und Energie;</p> <p>3) allgemeines Regulierungsziel — die Entwicklung in der Energetik unter Berücksichtigung der Sicherheit der Energieversorgung, der Konkurrenzfähigkeit, des Umweltschutzes und sparsamem Energieverbrauchs;</p> <p>4) Informations- und Promotionsarbeit mit der Bevölkerung.</p>

*verfasst vom Autor

Die Unterschiede in den Definitionen der wichtigsten Begriffe widerspiegeln die entsprechenden Unterschiede in den Gegenständen, Zielen und Regulationsmitteln für die gesellschaftlichen Verhältnisse im Bereich der Energieeinsparung. Die Unterschiede in den Gegenständen und Zielen führen logischerweise zu den unterschiedlichen Regulationsmethoden und -mitteln.

1.3. Die Finanzierungsmechanismen im Bereich der Energieeffizienz und-Einsparung

Die Finanzierung der Energieeinsparungsprojekte lässt sich in kommerzielle und nicht kommerzielle einteilen. Die kommerzielle Finanzierung basiert sich auf der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen, wo die Energieeinsparungsmaßnahmen durchgeführt werden, und den Business-Organisationen, die den Rückfluss der Investitionen erwarten. In der Praxis sind

die Möglichkeiten kommerzieller Finanzierung wegen den Schwierigkeiten mit der Feststellung der Finanzströme, der riskanten Business-Pläne und der Abwesenheit der Analogen für die Durchführung einige Technologien sehr begrenzt. Die nicht kommerzielle Finanzierung besteht aus staatlichen Subventionen, Ermäßigungen, Bankgarantien für Kredite, Regierungsgarantien sowie aus der Refinanzierung der Wertpapiere von ukrainischen Eminenten durch Nationale Bank der Ukraine.

Die wichtigsten Finanzierungsquellen für die Energieeinsparungsprojekte in der Ukraine folgen unten [5]:

1. Investierung
 - Performance-Contracting (Energieservice- Unternehmen);
 - Projekt- und Schuldenfinanzierung durch die privaten Banken, Kreditlinien, etc.;
 - Zielfinanzierung der energieeffizienten Maßnahmen im Budgetbereich von den Budgets verschiedener Niveaus;
 - Übergabe der energieeffizienten Ausrüstung auf der Leasing-Basis;
 - Fonds für Energieeinsparung in den Unternehmen.
2. Ermäßigte staatliche Kredite für die Implementierung energieeffizienter Technologien und Technologien für die Produktion alternativer Kraftstoffquellen [13].
3. Kreditvereinbarung zwischen der Ukraine und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung vom 09.05.1998 Nr. 616;
4. Zielkredite und technische Hilfe von internationalen Finanzorganisationen (World Bank, EBWE, Northern Bank, Europäische Investitionsbank, Japan Bank, etc.) sowie von der Europäischen Union im Rahmen der Programme von der Östlichen Partnerschaft;
5. Rahmenvereinbarung zwischen der ukrainischen Regierung und der Nördlichen ökologischen Finanzkorporation vom 2009;
6. Finanzierung im Rahmen des Kyoto Protokolls (gemeinsame Implementierung, Schema der grünen Investitionen);
7. Partnerschaften für Finanzierung und Risikokapitalfonds;
8. Staatlicher Fond für Energieeinsparung (Art. 13 des Gesetzes der Ukraine „Über die Energieeinsparung“.

Beim Einsatz kommerzieller Finanzierung werden verschiedene Grundlagen benutzt. Als eine Kreditgrundlage dient die existierende Standardversorgung, als eine Leasing-Grundlage – die zu schaffenden bzw. zu erwerbenden Sachanlagen, als eine Investitions- und Projektfinanzierungsgrundlage – der von dem Projekt geschaffene Eigenwert.

Die Investitionen in die Energieeinsparungsprojekte stammen von einer oder von mehreren Kapitalquellen. Die allererste Anforderung der Investoren an das Projekt (insbesondere in der Ukraine) ist eine möglichst kurze Rückflussfrist. Für ein positives Projektimage für das Unternehmensmanagement sowie für die Investoren sollte diese Frist nicht den 3-jährigen Zeitraum überschreiten.

Außerdem existieren weitere Anforderungen an die Startinvestitionen für ein Projekt. Oft werden die weniger kostenintensiven Technologien mit einem kleineren Energieeinsparungseffekt bevorzugt, da sie weniger Startkosten für die Projektimplementierung benötigen.

Eine anerkannte Methode für die Überwindung dieser Hürde sei das Operations- bzw. Finanzleasing. Beim Operationsleasing werden in der Regel kürzere Projektfristen und Optionen für Projektabgaben vorgesehen; bei dem Finanzleasing lassen sich die Risiken auf den Leasing-Empfänger übertragen und seien dabei unbeschreibbar. Der Idealfall für den Einsatz der Leasing-Finanzierung sind vor allem die Projekte, die große Umfänge der zu installierenden Ausrüstung mit relativ niedrigen Ausgaben für die Installation und Haltung sowie weiteres Bergleitungsservice voraussehen.

Eines der meist verbreiteten Finanzierungsinstrumenten für Energieeinsparungsprojekte ist die Kreditfinanzierung. Es gibt viele internationale Banken auf dem ukrainischen Markt, die auf die Finanzierung von den ausländischen Investitionsfonds zurückgreifen. Die Inlandsbanken an ihrer Stelle sind gerade dabei ihren Tätigkeitskreis zu erweitern und aktiver im Bereich der Energieeinsparung und -effizienz zu werden. Diese Banken arbeiten aber öfter mit der Projektfinanzierung, wobei weniger Wert auf den Finanzstand eines die Energieeinsparungsmaßnahmen implementierenden Unternehmens und mehr Wert auf die Bewertung potenzieller Einnahmen von der Projektdurchführung gelegt wird. Wenn es um risikoreiche Energieeinsparungsprojekte mit einem großen Unsicherheitsniveau geht, dann können die Banken höhere Kreditgebühren in Anspruch nehmen. In solchen Fällen ist es empfehlenswert eine andere Finanzierungsquelle ausfindig zu machen.

Die Kreditlinien sind im Falle der Energieeinsparungsprojekte leider nicht so verbreitet. Üblicherweise basieren sie sich auf den Absprachen zwischen den einheimischen und ausländischen Finanzanstalten und sehen günstigere Zinssätze vor [3].

Die Projektfinanzierung wird auf der Weise organisiert, damit die von dem Projekt generierten Kostenflüsse eine grundlegende Quelle der Rückflusskosten darstellen. Die Aktiven und Geldflüsse der Projektinitiatoren können als eine zusätzliche Versorgung eingesetzt werden. Durch die Projektfinanzierung wird unter Anderem auch die Risikoverteilung zwischen den Finanzierungssubjekten vorgesehen; die Projektfinanzierung ist langfristig.

Finanzierung der Energieeinsparungsprojekte durch die Energieservice-Unternehmen. Die Energieservice-Unternehmen führen notwendige Beobachtungen durch, bieten eine Reihe energiesparender Technologien und Maßnahmen an und gewähren entsprechende Finanzierung durch einen Mix von eigenen Kosten, Bankkrediten und Investitionen Dritter auf der Grundlage eines Performance-Vertrags. Das Expertenteam des ukrainischen Energieservice-Unternehmens führte eine 5-Noten-Bewertung der Finanzierungsquellen für die Energieeinsparungs- und -Effizienzprojekte in der Ukraine durch. Als wichtige Kriterien für diese Bewertung dienten Zugänglichkeit, operatives Handeln, Wert der Kreditressourcen,

Finanzierungsrisiko, Servicequalität sowie Flexibilität bei der Projektdurchführung. Aus der Tabelle 1.4. können wir entnehmen, dass die Energieservice-Unternehmen und die kommerziellen Banken auf den ersten Stellen wiederzufinden sind.

Tabelle 1.4. Experteneinschätzung der Finanzierungsquellen für die Energieeinsparungs- und -Effizienzprojekte in der Ukraine [6]

Finanzierungs- quelle	Zugänglich- keit	Operatives Handeln	Wert der Kredit- ressourcen	Finanzierung srisiko	Service qualität	Flexibilität
Staatliche Bewilligungen	1	1	5	1	1	1
Ukrainische Kommerzbanken	5	5	2	2	1	5
Leasing- unternehmen	4	5	1	2	1	2
Internationale Kreditlinien, Geldmittel	2	2	5	1	2	4
Spezielle Fonds für Energie- einsparung	4	3	5	2	3	1
Energieservice- Unternehmen	5	4	4	5	4	3

Von der anderen Seite wird die Entscheidung über die Investition in ein Energieeinsparungsprojekt durch eine Reihe von Herausforderungen begleitet, wie hohe Kosten für die Implementierung, eingeschränkte Finanzressourcen sowie Risiko der Entscheidung über ein oder anderes Investitionsprojekt. Gerade deswegen ist der Einsatz energiesparender Technologien und Ausrüstung bei vielen existierenden Unternehmen der wichtigste Grund für das Wachstum der Industrieproduktion [14].

Der Staat stimuliert den Einsatz innovativer Ausrüstung und Technologien durch spezielle Steuerermäßigungen. Ein differenzierter Zugang zu der ermäßigten Besteuerung fördert Entwicklung der energiesparenden Technologien [15].

Die Steuerermäßigungen sind besonders effektiv für die Übergangswirtschaften, die durch unbefriedigendes Niveau der Infrastrukturentwicklung auf dem Finanzmarkt, unzureichende langfristige Finanzressourcen und einen großen Schattensektor gekennzeichnet sind. Unter solchen Bedingungen das Finanzsystem insgesamt ist ziemlich ineffektiv. Dazu bleiben die Steuerermäßigungen fast das einzige funktionierende und effektive Einflussinstrument im Bereich des Regulationsprozesses der Staat auf die Modernisierung sowie auf Innovations- und Investitionsprozesse. Laut der Meinung von W. Zagorsky beträgt die optimale Frist für Steuerermäßigungen um 4 Jahre. Wenn der Zeitraum weniger sein sollte, dann besteht eine Gefahr, dass die Steuerermäßigung nicht funktionieren wird; bei den längeren Fristen entsteht mehr Raum für Misshandeln und Effizienzverlust [16].

Im Art. 158 des ukrainischen Steuergesetzbuchs werden die Besonderheiten der

Profitbesteuerung von dem Einsatz energieeffizienter Technologien geregelt. Laut diesem Artikel wird 80% des Profits, das von dem Warenverkauf eigener Herstellung auf dem Zollterritorium der Ukraine erworben wird, nicht versteuert.

Der Zahler stellt eine gesonderte Aufzeichnung des Profits bzw. der Verluste von dem Warenverkauf auf dem Zollterritorium der Ukraine sicher. Die Kosten, die durch den Einsatz der Steuerermäßigung erworben wurden, sind von dem Zähler für die Vergrößerung der Produktionsumfänge zu verwenden.

Außerdem wird 50% des Profits, das von den energieeffizienten Maßnahmen und von der Implementierung der energiesparenden Projekten erhalten wurde, auch nicht versteuert. Dabei sollen die entsprechenden Unternehmen in dem Staatlichen Register der Unternehmen, Anstalten und Organisationen eingetragen sein, die die Entwicklung, Einführung und Verwendung energiesparenden Maßnahmen und Projekten implementieren [17]. Solche Steuerermäßigungen gelten innerhalb von 5 Jahren ab dem Moment des ersten Profits infolge von Verbesserung der Energieeffektivität der Produktion.

Außer den Steuerermäßigungen aktiviert der Staat weitere Programme, die mit dem Einsatz energiesparender Technologien und alternativen Energiequellen zu tun haben. 2011 verabschiedete das Ministerkabinett der Ukraine die Ordnung für den Einsatz von 19,2 Millionen UAH, die von dem Budget für die Kompensation der Kreditzinssätze im Rahmen der Energieeinsparungsprojekten sowie der Energieproduktion aus den alternativen Energiequellen vorgesehen wurden. Die Projekte sollen in drei Kategorien ausgewählt werden:

Verbrauchskürzung von den traditionellen Energieträgern, Energieintensität der Produktion und Einsatz alternativer Energiequellen. Die Staatliche Agentur kompensiert dabei nur die Zinssätze, die den berechneten Normenwert der Nationalen Bank der Ukraine (7,5%) nicht überschreiten. Die Anträge von den Projekten, die bereits andere Ermäßigungsarten aus dem Budget (bspw. Steuerermäßigung für das Profitsteuer) erhalten oder von den Präferenzen bei dem Ausrüstungsimport profitieren, sind nicht zugelassen. Zur Teilnahme an dem Wettbewerb sind unter anderem die Unternehmen-Insolventen und Unternehmen mit Steuerverschuldungen nicht zugelassen, da das Kompensationsfonds aus den Strafsätzen der Staatlichen Inspektion für Energieeinsparung zusammengelegt wird.

Schlussfolgerungen vom Kapitel 1

Im ersten Teil der Diplomarbeit wurden die theoretisch-methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung betrachtet. Auf Grund der durchgeführten Arbeiten kann man folgende Konsequenzen ziehen:

1. Eingeschränkter Umfang und hoher Wert der fossilen Energieträger, die zu

erschöpfbaren und nicht erneuerbaren Mineralressourcen zählen, verursachen die Notwendigkeit deren effektiveren Verbrauchs.

2. Energieeinsparung ist ein Implementierungsprozess von einer Reihe der Maßnahmen für die Einsparung verschiedener Arten der fossilen Energieträger, zu dem auch Aufzeichnung, Kontrolle und Steuerung des Energiemanagements und der Verwendung verschiedener Regenerationsmöglichkeiten sowie anderer Energiearten gehören.

3. Technologische sowie Struktur-, Wirtschafts-, Rechts- und Organisationsfaktoren beeinflussen die Energieeinsparung.

4. Die Energieeinsparungsprojekte werden in drei Kategorien aufgeteilt: Kürzung des Energieverbrauchs, Ersatz der Ressourcen und Verbesserung des Verbrauchkennziffern fossiler Energieträger.

5. Für die Feststellung der Zweckmäßigkeit von Energieeinsparungsmaßnahmen wird eine 3-stufige Bewertung ihrer Wirtschaftlichkeit und Effektivität durchgeführt: 1) Analyse der Angebote von Energieeinsparungsmaßnahmen und Auswahl von den optimalen von denen; 2) wirtschaftliche Bewertung der Projektinvestitionen; 3) Vergleich der Investitionen in dieses Projekt im Vergleich zu anderen Varianten.

6. Unter den Gemeinsamkeiten in der Politik und Rechtsregulation im Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und Deutschland kann nur das Existieren der Gesetze bezüglich der Energieeinsparung und entsprechender befugter Organe genannt werden. Die Unterschiede in den Definitionen der wichtigsten Begriffe widerspiegeln die entsprechenden Unterschiede in den Gegenständen, Zielen und Regulationsmitteln für die gesellschaftlichen Verhältnisse im Bereich der Energieeinsparung. Die Unterschiede in den Gegenständen und Zielen führen logischerweise zu den unterschiedlichen Regulationsmethoden und -mitteln.

7. Die Projektfinanzierung kann in die kommerzielle (kommerzielle Banken, Energieservice-Unternehmen) und nicht kommerzielle (staatliche Ermäßigungen, Subventionen) aufgeteilt werden. Ungeachtet der Tatsache, dass die Gesetzgebung sieht eine Reihe der Ermäßigungen und Garantien vor, bleibt die Möglichkeit deren tatsächlichen Erhalts eher rein theoretisch.

Kapitel 2: Die Analyse der Unternehmenstätigkeit von ThyssenKrupp AG

2.1. Die gemeinsame Beurteilung der Konzernlage

Die Weltwirtschaft hat sich in den letzten zehn Jahren grundlegend verändert. Dieser Wandel setzt sich ungehindert fort. Länder rücken näher zusammen und gehen im Zuge des grenzüberschreitenden Waren-, Kapital- und Personenverkehrs immer engere Beziehungen ein.

Globale Trends wie die demografische Entwicklung, die zunehmende Urbanisierung und die Globalisierung der Waren- und Handelsströme führen zu kontinuierlicher Steigerung der weltweiten Nachfrage. Die Wirtschaftskraft vieler Schwellenländer entwickelt sich rasant. Die Welt braucht immer "mehr" an Konsum- und Investitionsgütern, Infrastruktur, Rohstoffen und Energie. Zugleich stehen der wachsenden Nachfrage Restriktionen gegenüber: die natürlichen Ressourcen sind begrenzt, und der Klimawandel ist längst Realität. Deswegen müssen Rohstoffe und Energie effizienter genutzt werden. Angesichts dieser weltwirtschaftlichen Situation müssen auch Unternehmen die der globalen Tendenzen entsprechende Entwicklungsstrategie einrichten.

Die Welt benötigt also nicht nur "mehr", sondern vor allem "bessere" Lösungen: besseren Einsatz von Ressourcen, effizientere Infrastruktur, umweltschonendere Produktionsprozesse und nachhaltigere Konsum- und Industriegüter. An dieser Meinung hält sich ThyssenKrupp AG - ein der größten deutschen Industrieunternehmen, das weltweit bekannt ist. ThyssenKrupp AG wurde 1999 in der Folge der Fusion der Friedrich Krupp AG Hoesch-Krupp mit der Thyssen AG begründet.

Heute beschäftigt ThyssenKrupp über 150.000 Mitarbeiter in rund 80 Ländern mit Leidenschaft und hoher Kompetenz an Produktlösungen für nachhaltigen Fortschritt. Ihre Qualifikation und ihr Engagement sind die Basis für ihren Erfolg. Im Geschäftsjahr 2011/2012 erzielte ThyssenKrupp einen Umsatz von 40 Mrd. Euro [19].

Innovationen und technischer Fortschritt sind für ThyssenKrupp Schlüsselfaktoren, um das globale Wachstum und den Einsatz begrenzter Ressourcen nachhaltig zu gestalten. Mit ihrer Ingenieurkompetenz in den Anwendungsfeldern "Material", "Mechanical" und "Plant" ermöglichen sie ihren Kunden, sich Vorteile im weltweiten Wettbewerb zu erarbeiten sowie innovative Produkte wirtschaftlich und ressourcenschonend herzustellen.

Um den Konzern konsequent auf diese globalen Trends auszurichten, hat ThyssenKrupp im Mai 2011 ein umfangreiches Programm zur strategischen Weiterentwicklung umgesetzt. Strategische Weiterentwicklung begründet sich auf solche 6 Säulen, wie Konzernpositionierung,

Portfolio-Optimierung, Change Management, Performance – Orientierung, Stabilisierung Finanzen und Strategische Offensive.

Die Konzernpositionierung zeichnet sich als „mehr und besser“. Hier in heutiger Situation der Weltglobalisierung eröffnet ThyssenKrupp für sich enorme Zukunftschancen, weil sie mit ihrer führenden Ingenieurkompetenz auf vielen Gebieten die Anforderungen nach "mehr" und "besser" erfüllen können – in den Industrieländern wie auch in den aufstrebenden Märkten. So schaffen sie für ihre Kunden und damit auch für sich klare Wettbewerbsvorteile.

Die Portfolio-Optimierung erhielt sowie die Zusammenschlüsse mit anderen Betrieben oder Konzernen, um Vermögen zu vergrößern und festere Position zu behalten als auch die Veräußerungen der manchen Konzernen, um sich auf Kernprodukten zu spezialisieren oder negative ausländische Veränderungen in der Wirtschafts- oder Politikfeld zu vermeiden [18].

Neben der kontinuierlichen Portfolio – Optimierung ist das Change Management eine wesentliche Säule der strategischen Weiterentwicklung. Durch die Einführung einer Matrix – Organisation unterstützt stärkere Vernetzung der weltweiten Aktivitäten. Die Matrix – Organisation verzahnt enger Geschäfte, Funktionen und Regionen. Es gibt auch direkte und kooperative Wege der Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern, Führungskräften und Vorstand. Da die Führungskräfte müssen in der Lage sein, Verbesserungspotenziale zu erkennen und zu nutzen.

Eine weitere Säule ist eine stärkere Performance – Optimierung. Darunter versteht man die strukturelle deutliche Verbesserung der operativen Leistungsfähigkeit [18].

Unter Strategische Offensive liegt bessere Koordination und Steuerung der Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen, damit Innovationen schneller am Markt bringen.

Daneben hat ThyssenKrupp auch die Strategische Neuordnung in der Geschäftsverwaltung durchgeführt, um sich an das veränderte wirtschaftliche Umfeld anzupassen und sich stärker als integrierter Werkstoff- und Technologiekonzern positionieren. Dafür wurde die Organisationsstruktur auf zwei Divisions neu ausgerichtet. Die neue Organisationsstruktur wird auf der Abb. 2.1. angezeigt.

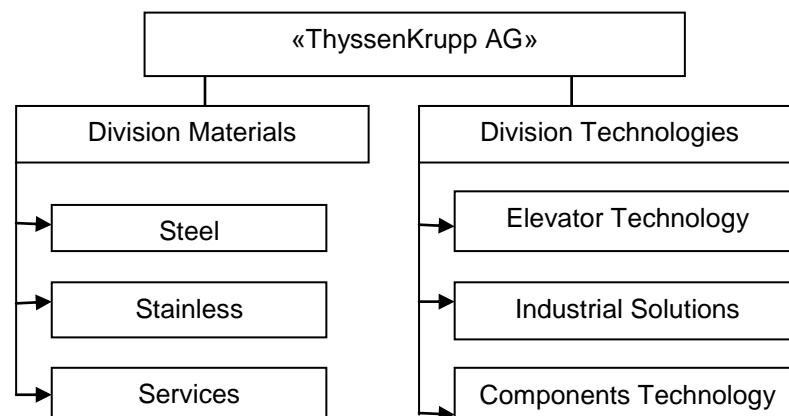


Abb. 2.1. Die Organisationsstruktur der ThyssenKrupp AG [19]

ThyssenKrupp wird die fünf Segmente Steel, Stainless, Technologies, Elevator und Services in zwei Divisions bündeln. Die Segmente Steel, Stainless und Services wurden in einer neuen Division Materials verbunden. Die Segmente Technologies und Elevator wurden zur neuen Division Technologies zusammengeführt.

Daraus ergibt sich stärkere Konzentration auf die Geschäftstätigkeit und eine schlankere, effizientere Struktur auch in den Verwaltungen. Diese vorgenommene Veränderung kann zusätzliche nachhaltige Kosteneinsparungen von bis zu 500 Mio. Euro pro Jahr eintragen. „Mit dieser strukturellen und personellen Neuausrichtung werde ThyssenKrupp marktnäher agieren und strategische Maßnahmen effizienter umsetzen können. So hätten wir die besten Voraussetzungen, um aus dieser schwierigen wirtschaftlichen Situation gestärkt hervorzugehen“ - sagt der Vorstandsvorsitzende von ThyssenKrupp, Dr. Ekkehard Schulz.

Noch ein wichtiges Unternehmensziel und Teil der Konzernstrategie für ThyssenKrupp ist Umwelt- und Klimaschutz. Dazu haben sie ein konzernweites Umwelt- und Klimamanagement eingerichtet und eine konzernweit verbindliche Umwelt- und Klimapolitik formuliert. Sowohl bei der Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Technologien als auch beim Betrieb von Produktionsanlagen achten sie darauf, dass alle hiervon ausgehenden Auswirkungen auf Umwelt und Klima so gering wie möglich gehalten werden. Die relevanten Bereiche der Umweltschutzstrategie sind Abfall und Recycling, Luft, Lärm, Energie und Klima, Boden-, Wasser- und Naturschutz.

Das konzernweite Umwelt- und Klimamanagement definiert die Verantwortlichkeiten im Umweltschutz und formuliert mit der Konzern-Umwelt- und Klimapolitik den Anspruch an Konzernunternehmen, der durch fünf Leitsätze zusammengefasst wird [19]:

- *Umwelt- und Klimaschutz ist für uns ein wichtiges Unternehmensziel*
- *Wir fördern umwelt- und klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen*
- *Umwelt- und Klimaschutz ist Aufgabe aller*
- *Wir beachten die rechtlichen Verpflichtungen und anderen Anforderungen im Umwelt- und Klimaschutz*
- *Wir führen einen offenen Dialog*

Zum Beispiel baut die ThyssenKrupp Steel Europe AG einen zusätzlichen Filter für die Entstaubung ihrer Sinteranlage. Die Anlage wird die Umwelt um 450 Tonnen Feinstaub pro Jahr entlasten. Das Unternehmen investiert 30 Millionen Euro in das Projekt. In der neuen Anlage wird bereits gereinigte Abluft zusätzlich durch einen Gewebefilter geleitet. Dabei verringert sich der Feinstaubanteil pro Kubikmeter Abluft noch einmal um mehr als 50 Prozent.

So durch die strategische Weiterentwicklung stärkt ThyssenKrupp ihre finanzielle Basis und gewinnt die nötige Flexibilität, um den heutigen Globalisierungstrends anzupassen und ihre Geschäftsaktivitäten gezielt auf die Märkte der Zukunft auszurichten.

Lassen Sie uns jetzt die Resultate der Tätigkeit des Konzernes näher betrachten.

Deutschland ist der wichtigste Absatzmarkt für ThyssenKrupp AG, an dessen Kunden im Geschäftsjahr 2011/2012 31% Produkten des Konzerns gingen. Auf den europäischen Nachbarländern fiel es 29% des Umsatzes. Das Geschäft mit Kunden in Nord- und Mittelamerika ist um 23 % angestiegen und belief sich auf 21 %. Der Anteil am Umsatz in Südamerika betrug 5%, im asiatisch/pazifischen Raum – 12% und in Afrika – 2%.

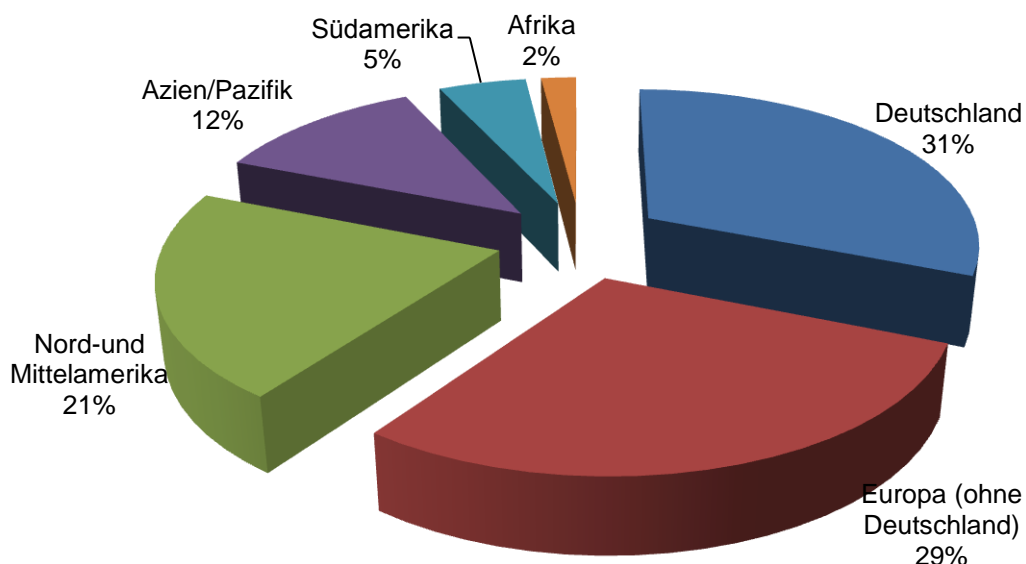


Abb. 2.2. Die Struktur des Absatzmarktes der ThyssenKrupp AG im Geschäftsjahr 2011/2012, in % vom gesamten Volumen [20]

Besonders deutlich veranschaulicht diese strukturelle Tendenz des Absatzmarktes das Schaubild 2.2.

Die Tabelle 2.1. gibt die Auskunft über die Entwicklung des Umsatzes der ThyssenKrupp AG nach Absatzgebieten seit dem Geschäftsjahr 2007/2008 bis 2011/2012.

Tabelle 2.1. Die Entwicklung des Umsatzes nach Absatzgebieten [20]

Absatzgebiete	Geschäftsjahr					Veränderung in %
	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	
Deutschland	19,161	13,031	13,933	16,153	14,413	-11
Europa (ohne Deutschland)	18,496	13,636	13,928	15,868	13,816	-13
Nord-und Mittelamerika	8,060	6,480	6,535	8,154	10,048	23
Südamerika	1,646	1,377	1,731	2,322	2,169	-7
Asien/Pazifik	4,862	4,342	5,013	5,618	5,695	1
Afrika	1,201	1,697	1,481	977	904	-7
Insgesamt	53,426	40,563	42,621	49,092	47,045	-4

Man kann manche Veränderungen auf den Absatzmärkten beobachten. Das Absatzvolumen des Konzerns auf dem wichtigsten Markt – Deutschland ist um 11 % und auf europäischen Markt um 13 % gesunken. Im Gegensatz dazu erweiterte ThyssenKrupp AG seine Tätigkeit in Nord – und Mittelamerika und auch in der asiatisch-pazifischen Region.

Die Zahl der Beschäftigte hat sich im Geschäftsjahr 2011/2012 noch vermindert. Der Hauptgrund dafür war in erster Linie Portfoliomaßnahmen. Zum 30. September wurden weltweit 167.961 Mitarbeiter beschäftigt, was einem Rückgang um 12.089 oder knapp 7 % entspricht. Obwohl die Mitarbeiter beim Verkauf ihres Unternehmens aus dem Konzern ausschieden wurden, bleiben sie bei ihrem bisherigen Betrieb beschäftigt. Die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Verhinderung der Fluktuation sind die wichtigsten Elemente der Portfoliomaßnahmen. Zudem hat sich Arbeitsplatzangebot in der Division Elevator Technology und Plant Technology um 2,9% und 6,4% erhöht.

Innovationen und technische Fortschritt sind die Schlüsselfaktoren für ThyssenKrupp AG, um nicht nur wettbewerbsfähig zu sein, sondern auch das globale Wachstum und den Einsatz begrenzter Ressourcen nachhaltig zu gestalten.

Die Kosten für die Innovationsentwicklung bei Produkten, Verfahren und Dienstleistungen beliefen sich auf 644 Mio. Euro im Geschäftsjahr 2011/2012. In der Tabelle 2.2. sind die Forschung –und Entwicklungskosten im Geschäftsjahr 2010/2011 und 2011/2012 angeführt. Davon machten die Forschungs- und Entwicklungskosten 244 Mio. Euro aus. Die Abschreibungen auf in den Vorjahren aktivierte Entwicklungskosten beliefen sich auf 57 Mio. Euro, und die kundenauftragsbezogenen Entwicklungen betrugen 343 Mio. Euro. Insgesamt sind die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen im Verhältnis zum Vorjahr um 17% angestiegen. Man soll vor allem die erhebliche Aktivitätssteigerung im Anlagenbau – und Aufzugsgeschäft anmerken.

Tabelle 2.2. Forschung- und Entwicklung, Kosten in Mio. Euro im Geschäftsjahr 2011/2012 [20]

Forschung- und Entwicklung	Geschäftsjahr		
	2010/2011	2011/2012	Veränderung in %
Forschung- und Entwicklungskosten	221	244	10
Abschreibungen auf aktivierte Entwicklungskosten	44	57	30
kundenauftragsbezogenen Entwicklungen	286	343	20
Insgesamt	551	644	17

Mehr als 3000 Forscher und Wissenschaftler sind weltweit bei der Forschungs- und Entwicklung beschäftigt. Sie arbeiten an der Suche der Lösungen, die gleichzeitig den ständig wachsenden Anforderungen der Kunden entsprechen, effektiv begrenzte Ressourcen benutzen und minimale negative Umweltbelastung haben.

So dank der erfolgreichen Integration der vieljährigen Erfahrungen und neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen entwickelt der Konzern sich schnell und nachhaltig.

2.2. Die Maßnahmen der Thyssen Krupp AG zur Steigerung der Energieeffizienz und Schonung von Ressourcen

Wie man in der industriellen Fertigung besonders sparsam mit Energie und Wasser umgeht, kann man anhand von Beispielen der ThyssenKrupp Steel Europe AG sehen. ThyssenKrupp Steel Europe AG die Führungsgesellschaft des Segments Stahl der ThyssenKrupp AG. Das Unternehmen befindet sich in Duisburg, wo es ein integriertes Hüttenwerk betreibt, in dem die Roheisen- und Stahlerzeugung sowie weitere Verarbeitungsstufen auf dem Weg zum hochwertigen Flachstahl zusammengefasst sind. Solche Konstellation schlägt viele wirtschaftliche Vorteile – und die Basis für Ressourcen schonende Kreislaufwirtschaft vor.

An vielen Stellen entstehen während der Stahlerzeugung Prozessgase, vielmehr ThyssenKrupp Steel Europe fackelt sie nicht ab, sondern verwendet als Energielieferanten für weitere Produktionsstufen. Zum Beispiel: Hochofengas, das bei der Herstellung von Roheisen entsteht, nutzt das Unternehmen unter anderem in der Kokerei, in der der Stahlhersteller den für die Hochöfen nötigen Koks selbst produziert.

Zudem kann man aus Prozessgasen Strom erzeugen: Zwei Kraftwerke mit einer elektrischen Gesamtleistung von mehr als 700 Megawatt arbeiten hierfür auf dem Werksgelände von ThyssenKrupp Steel Europe, was macht das Unternehmen bei der Stromversorgung nahezu unabhängig. Vielmehr wird ein Teil der Energie in das Fernwärmenetz eingespeist, um damit rund 25.000 Wohnungen zu heizen.

Desweiterin bezogen die Stärke der Kreislaufwirtschaft in integrierten Hüttenwerken auf Wasser. ThyssenKrupp Steel Europe braucht fast 1,2 Mrd. m³ Wasser im Jahr für die Stahlproduktion, ebenso viel wie die Freistaat Bayern im Jahr Trinkwasser braucht. Zwar gebraucht das Unternehmen diese gewaltige Wassermenge, allerdings nicht verbraucht. Ein intelligentes Kreislaufsystem besorgt Nachhaltigkeit. Zum Beispiel: Das vorrangig aus Uferfiltrat aus gewässernahen Brunnen erhaltene Wasser wird bis zu 40 mal aufbereitet und erneut wieder eingesetzt, bis es entweder verdunstet ist oder als Abwasser abgeleitet wird.

ThyssenKrupp Steel Europe vermindert den tatsächlichen Wasserverbrauch so auf knapp 40 Mio. m³ im Jahr. Das sind nur rund 3 % der eingesetzten Menge. Das Unternehmen benutzt nicht nur sparsam solche Ressource, als Wasser, sondern auch die Duisburger Stahlkocher investieren in den sicheren Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen. Das zusammenfasst unter anderem aufwändige Schutzeinrichtungen an den Anlagen und die regelmäßige, intensive Schulung der zuständigen Mitarbeiterschaft.

ThyssenKrupp Steel Europe verwendet auch Stahl völlig und beliebig oft, ohne Qualität zu verlieren. Stahlschrott wird bei der Stahlproduktion wieder eingeschmolzen und weiter zu Stahl verarbeitet. Aus Stahl bekommt man wieder Stahl. In Deutschland ist die

Wiederverwertung von Stahl mit rund 22 Mio. Tonnen verwertetem Schrott einer der bedeutendsten Recycling-Sektoren.

Alle Stahlprodukte, die das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, können wiederverwertet werden. Den kürzesten Lebenszyklus des Stahlproduktes lässt sich am Beispiel der Getränkedosen aus Weißblech beobachten. Im Jahr 2009 wurden 92,5 % des Weißblechs, das in Deutschland in Verkehr gebracht wurde, wieder zu neuem Stahl recycelt. Das ist die höchste Recyclingrate aller Verpackungstoffe.

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass die hochwertigen Nebenprodukte der Prozesse während der Stahlproduktion in ThyssenKrupp Steel Europe von anderen Industrien sinnvoll weiterverwendet werden. Zum Beispiel: der Hüttensand, ein Nebenprodukt des Hochofens, wird in der Zementindustrie eingesetzt und kann dort pro eingesetzte Tonne den Rohstoffeinsatz um 1,4 t und die CO₂-Emissionen um rund 0,7 t vermindern. Die Stahlwerksschlacke wird unter anderem im Straßenbau wiederverwertet.

2.3 Die Finanz – und Wirtschaftsanalyse der Geschäftstätigkeit von ThyssenKrupp AG

Aufgrund der Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung von ThyssenKrupp AG wurde die Finanz – und Wirtschaftsanalyse der Geschäftstätigkeit durchgeführt.

Um den vorhandenen Finanzzustand des Konzerns, seine Effektivität der Geschäftstätigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit zu analysieren, wurden verschiedene betriebswirtschaftliche Koeffizienten und Kennzahlen berechnet.

Die Tabelle 2.3 gibt die Auskunft über die Veränderung des Current Ratios (Liquidität 3. Grades) im Laufe von der letzten 5 Berichtjahren. Das Current Ratio bezeichnet die Fähigkeit eines Unternehmens die kurzfristigen Verbindlichkeiten durch das Umlaufvermögen (die kurzfristigen Vermögenswerte) nachzukommen. Je größer diese Kennzahl, desto höher ist Zahlungsfähigkeit eines Unternehmens.

Man gilt, dass diese Liquiditätskennziffer größer als 2, in der Weltpraxis von 1,5 bis 2,5 abhängig vom Zweig, sein soll. Wenn sie kleiner als 1 ist, wird ein Teil der kurzfristigen Verbindlichkeiten nicht durch das Umlaufvermögen gedeckt. Das bedeutet, dass das Unternehmen seine Anlagevermögen zur Deckung der Verbindlichkeiten verkauft werden muss. Wenn sie größer als 3 ist, spricht man über die irrationale Kapitalstruktur [22].

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{Kurzfristige Vermögenswerte (current assets)}}{\text{Kurzfristige Verbindlichkeiten (current liabilities)}} \quad (2.1)$$

Tabelle 2.3 Veränderung des Current Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2012	2011/2012
Kurzfristige Vermögenswerte	23,334	20,921	20,963	24,430	25,227
Kurzfristige Verbindlichkeiten	18,425	15,837	18,090	18,807	19,961
Current Ratio	1,26	1,32	1,16	1,30	1,26

Die Tabelle 2.3 gibt die Auskunft darüber, dass das Current Ratio während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012 größer als 1 war. Im Geschäftsjahr 2011/2012 hat der Konzern 1,26 Euro der Umlaufvermögen für die Abdeckung 1 Euro der kurzfristigen Verbindlichkeiten. Somit können wir schließen, dass der Konzern seine kurzfristige Verbindlichkeiten durch seine Umlaufvermögen vollständig erfüllen kann und weitere 26% frei von Verbindlichkeiten bleiben.

Betrachten wir jetzt die Einzahlungsliquidität (auch Liquidität 2. Grades) (Quick Ratio/Acid Test). Diese Liquiditätskennziffer ist ein Verhältnis der Umlaufvermögen ohne Vorräte zu den kurzfristigen Verbindlichkeiten eines Unternehmens [23].

$$\begin{aligned} &\text{Einzugsliquidität (quick ratio)} = \\ &= \frac{\text{Kurzfristige Vermögenswerte (current assets)} - \text{Vorräte (inventories)}}{\text{Kurzfristige Verbindlichkeiten (current liabilities)}} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Tabelle 2.4 Veränderung des Quick Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2012	2011/2012
Kurzfristige Vermögenswerte	23,334	20,921	20,963	24,430	25,227
Vorräte	9,494	6,735	8,262	8,105	6,367
Kurzfristige Verbindlichkeiten	18,425	15,837	18,090	18,807	19,961
Quick Ratio	0,75	0,90	0,70	1	0,94

Die Vorräte sind in der Regel ein am wenigsten liquiditätsnahes Teil des Umlaufvermögens eines Unternehmens. Daher werden die Verluste infolge des Verkaufs der Vorräte falls Konkurs des Unternehmens maximal sein. Deswegen ist es wichtig für das Unternehmen, seine kurzfristige Verbindlichkeiten ohne den Verkauf der Vorräte abzudecken. Der Sollwert dieser Kennzahl ist 1. Aus der Tabelle 2.4 kann man entnehmen, dass das Quick Ratio im Geschäftsjahr 2010/2011 1 beträgt. Danach können wir zwar einen leichten Rückgang beobachten, allerdings bleibt das Quick Ratio auf zulässiges Niveau.

Cash Ratio (Barliquidität oder Liquidität 1. Grades) bezeichnet die Fähigkeit eines Unternehmens die kurzfristigen Verbindlichkeiten nur durch seine Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalenten zu erfüllen.

$$\text{Barliquidität(cash ratio)} = \frac{\text{Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente(cash and cash equivalents)}}{\text{Kurzfristige Verbindlichkeiten(current liabilities)}} \quad (2.3)$$

Tabelle 2.5 Veränderung des Cash Ratios während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente	2,725	5,349	3,380	3,230	2,221
Kurzfristige Verbindlichkeiten	18,425	15,837	18,090	18,807	19,961
Barliquidität	0,15	0,34	0,19	0,17	0,11

Man gilt, dass Cash Ratio größer oder gleich 0,2 sein sollte. Ist diese Kennzahl jedoch viel größer als 0,2, spricht man über hohe Menge an freiem Geld/Zahlungsmittel, das für die Geschäftsentwicklung verwendet werden kann. Die Tabelle 2.5 informiert uns darüber, dass Cash Ratio für ThyssenKrupp AG größer als 0,2 nur im Geschäftsjahr 2008/2009 war. Angesichts dieser berechneten Tabellendaten kann man erschließen, dass der Konzern das freie von der Abdeckung der kurzfristigen Verbindlichkeiten Zahlungsmittel hat und für die Gewinnerzielung oder andere Zielen benutzt.

Jetzt betrachten wir Vermögensumschlagshäufigkeit (Asset Management Ratios). Sie dient dazu, um zu bewerten, wie effizient das Unternehmen seine Vermögenswerte verwaltet.

Die Lagerumschlagshäufigkeit (inventory turnover ratio) gibt das Verhältnis der Umsatzerlöse zu den Vorräten eines Unternehmens an:

$$\text{Lagerumschlagshäufigkeit (inventory turnover ratio)} = \frac{\text{Umsatzerlöse (sales)}}{\text{Vorräte(inventories)}} \quad (2.4)$$

Tabelle 2.6 Veränderung der Lagerumschlagshäufigkeit während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Umsatzerlöse	53,426	40,563	42,621	42,725	40,124
Vorräte	9,494	6,735	8,262	8,105	6,367
Lagerumschlagshäufigkeit	5,63	6,02	5,15	5,27	6,30

Dieser Kennzahl zeigt, wie oft sich das im Lager befindliche Material innerhalb einer Periode (in der Regel 1 Jahr) umschlägt; d. h. wie oft sich das Material im Lager verbraucht oder verkauft und durch Neueinlagerung ersetzt wurde [42].

Aus der Tabelle 2.6. lässt sich beobachten, dass die Lagerumschlagshäufigkeit sich auf dem Niveau von 5,15 bis 6,30 befindet. Daraus kann man entnehmen, dass jedes Element der Vorräte durchschnittlich 5-6-mal pro Jahr in der Produktion verwendet oder realisiert wird.

Es gibt keine allgemeingültigen Normativen für die Lagerumschlagshäufigkeit. Eine Erhöhung der Lagerumschlagshäufigkeit bewirkt eine Senkung der Lagerkosten sowie des Kapitaleinsatzes durch Kapitalbindung [42]. Es ist zu bemerken, dass eine Reduzierung der Lagerumschlagshäufigkeit zu einer Anhäufung übermäßiger Vorräte, einer ineffektiven Lagerverwaltung sowie einer Lagerung unbenutzbarer Materialien führen kann [25].

Days Sales Outstanding, DSO (Forderungslaufzeit) wird benutzt, um die Forderungen zu bewerten. Diese Kennzahl ermittelt sich durch die Division der Forderungen durch die durchschnittlichen Umsatzerlöse pro Tag der letzten 12 Monate. Die DSO bezeichnet die Anzahl von Tagen, welche zwischen Rechnungsstellen und Zahlungseingang vergehen.

$$\text{Forderungslaufzeit(DSO)} = \frac{\text{Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (accounts receivable)}}{\text{Umsatzerlöse(annual sales)/365}} \quad (2.5)$$

Tabelle 2.7 Veränderung der DSO während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	7,885	5,120	5,882	5,138	5,126
Umsatzerlöse	53,426	40,563	42,621	42,725	40,124
DSO	53, 87	46,07	50,37	43,89	46,63

Es gibt keine allgemeingültigen Normativen für die DSO, wie auch für andere Kennzahlen der Umschlagsfähigkeit, da sie stark von den Zweigbesonderheiten und der

Spezifik der Arbeit eines Unternehmens hängen. Aber je kleiner DSO ist, bzw. je schneller Kunden seine Forderungen begleichen, desto besser ist es für das Unternehmen. Die Tabelle gibt die Auskunft über die eine positive Tendenz zu einer Reduktion der Forderungslaufzeit.

Die letzte Kennzahl der Asset Management Ratios, die wir betrachten, ist Kapitalumschlagshäufigkeit. Sie zeigt an, wie oft das eingesetzte Kapital über die Umsatzerlöse zurückgeflossen ist. Die Kapitalumschlagshäufigkeit ergibt sich durch die Division des Umsatzerlöses durch das gesamte eingesetzte Kapital (auch Vermögenswerte im Geschäftsbericht).

Der Sollwert dieser Kennzahl hängt von den Zweigbesonderheiten, infolgedessen ist die Kapitalumschlagshäufigkeit bei den kapitalintensiven Branchen (wie Telekommunikation oder Transportwesen) niedriger als im Einzelhandel oder Dienstleistungssektor.

$$\begin{aligned} &\text{Kapitalumschlagshäufigkeit (assets turnover ratio)} \\ &= \frac{\text{Umsatzerlöse (sales)}}{\text{Summe Vermögenswerte (total assets)}} \end{aligned} \quad (2.6)$$

Tabelle 2.8. Veränderung der Kapitalumschlagshäufigkeit während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Umsatzerlöse	53,426	40,563	42,621	42,725	40,124
Summe Vermögenswerte	41,642	41,367	43,712	43,603	38,284
Kapitalumschlagshäufigkeit	1,29	0,92	0,97	0,98	1,05

Es ist zu beachten, dass eine höhere Kapitalumschlagshäufigkeit bevorzugt ist. Eine niedrige Kapitalumschlagshäufigkeit kann auf eine mangelnde Effektivität der Nutzung von Vermögenswerten hinweisen. Darüber hinaus hängt die Kapitalumschlagshäufigkeit von Umsatzrentabilität. Bei der hohen Umsatzrentabilität ist Kapitalumschlagshäufigkeit i.d.R. niedriger und umgekehrt [25].

Die Tabelle 2.8. veranschaulicht, dass der Wert der Kapitalumschlagshäufigkeit im Laufe der letzten drei Geschäftsjahre angestiegen ist. Des Weiteren ist zu bemerken, dass der Wert der Kapitalumschlagshäufigkeit im Geschäftsjahr 2011/2012 gleich 1,05 war. Dies bedeutet, dass der Konzern sein Kapital effektiv verwendet.

Jetzt betrachten wir die Kennzahl der Kapitalstruktur. Verschuldungsgrad (debt to equity ratio oder Leverage) zeigt das Verhältnis des Fremdkapitals zum Eigenkapital an und gibt die Auskunft über die Finanzierungsstruktur eines Unternehmens. Die finanzielle Theorie besagt, dass der Verschuldungsgrad nicht höher als 2:1 (200%) sein soll, also das Fremdkapital nicht mehr als das Doppelte des EK betragen soll [42].

Als alternative Kennzahl zur Beurteilung der Kapitalstruktur ergibt sich hieraus die Fremdkapitalquote (debt to total assets). Dementsprechend soll die Fremdkapitalquote nicht mehr als 67 % des Gesamtkapitals sein.

$$\text{Fremdkapitalquote (D/A)} = \frac{\text{Verbindlichkeiten(total debts(liabilities))}}{\text{Summe Vermögenswerte(total assets)}} \quad (2.7)$$

Tabelle 2.9. Veränderung der Fremdkapitalquote während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Verbindlichkeiten	30,153	31,681	33,324	33,221	33,758
Summe Vermögenswerte	41,642	41,367	43,712	43,603	38,284
Fremdkapitalquote	0,72	0,77	0,76	0,76	0,88

Aus der Tabelle 2.9. können wir sehen, dass die Fremdkapitalquote besonders im Geschäftsjahr 2011/2012 höher als Sollwert war, was darauf hinweist, dass der Konzern Tätigkeit hauptsächlich nicht durch eigenen Finanzmittel, sondern Fremdmittel finanziert wurde. Daraus ergibt sich die Eigenkapitalquote, die im Geschäftsjahr 2011/2012 22 % betrug.

Betrachten wir auch die Rentabilitätskennzahl. Die Rentabilität zeigt den Effektivitätsgrad des Einsatzes von Materialien, Arbeit, Geld und anderen Ressourcen.

Die Umsatzrentabilität (Return on Sales) ist eine Kennzahl der Rentabilität, die das Verhältnis des Jahresüberschusses (Gewinn) zum Umsatzerlöse angibt. Diese Kennzahl bezeichnet dazu den auf den Umsatz bezogenen Gewinnanteil.

$$\text{Umsatzrentabilität(ROS)} = \frac{\text{Jahresüberschuss(net income)}}{\text{Umsatzerlöse (sales)}} \quad (2.8)$$

Tabelle 2.10. Veränderung der Umsatzrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Jahresüberschuss	2,276	(1,873)	927	1,792	(112)
Umsatzerlöse	53,426	40,563	42,621	42,725	40,124
Umsatzrentabilität (ROS), %	4,3	–	2,2	4,2	–

Da ThyssenKrupp AG im Geschäftsjahr 2008/2009 und 2011/2012 den Verlust trug, kann man die Umsatzrentabilität nicht berechnen. Im Laufe anderer Geschäftsjahre war sie auch nicht hoch (s. Tabelle 2.10). Der Grund dafür kann die hohe Menge der Kreditaufnahme sein, weil der Jahresüberschuss der Gewinn nach dem Abzug von Fremdkapitalzinsen ist. Deswegen

lässt sich dem Konzern empfehlen, seine Finanzierungsstruktur zu reorganisieren und die Abhängigkeit von den Kreditgebern zu verringern.

Es sollte darauf geachtet werden, dass die hohe Wertberichtigung bei Business Areas Steel Americas von 3,6 Mrd. Euro und die hohen Verluste der nicht fortgeführten Aktivitäten im Geschäftsjahr 2011/2012 zur wesentlichen Senkung des operativen Ergebnisses geführt haben. Diese vorgenommenen Maßnahmen ist jedoch ein Teil der strategischen Weiterentwicklung des Konzerns, die zur Steigerung der Effizienz der Geschäftstätigkeit von ThyssenKrupp AG.

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität (ROA)} = \frac{\text{Jahresüberschuss(net income)}}{\text{Summe Vermögenswerte (total assets)}} \quad (2.9)$$

Die Gesamtkapitalrentabilität (return on assets, ROA) lässt erkennen, wie effizient das Gesamtkapital eines Unternehmens eingesetzt wird [27]. Für die Berechnung dieser Kennzahl wird Jahresüberschuss durch das Gesamtkapital (Vermögenswerte im Geschäftsbericht) dividiert.

Tabelle 2.11. Veränderung der Gesamtkapitalrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Jahresüberschuss	2,276	(1,873)	927	1,792	(112)
Summe Vermögenswerte	41,642	41,367	43,712	43,603	38,284
Gesamtrentabilität (ROA), %	5,47	–	2,12	4,11	–

Die Tabelle 2.11. gibt die Auskunft über die Veränderung der Gesamtrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012. Da der Gewinn nach dem Abzug von Fremdkapitalzinsen nicht wesentlich bleibt oder das Unternehmen überhaupt die Verluste wegen der hohen Abhängigkeit von den Kreditgebern trägt, ist es schwierig die Gesamtkapitalrentabilität objektiv zu beurteilen.

Die Eigenkapitalrentabilität (return on equity, ROE) ist eine der wichtigsten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen für jeden Investor sowie Geschäftsmann, die anzeigt, wie effizient das eigene Kapital eingesetzt (investiert) wird [25].

Aus der Tabelle 2.12 können wir entnehmen, dass diese Kennzahl im Geschäftsjahr 2010/2011 einen Maximalwert erreicht und Aktionär 25,82 Euro je 1 Euro eingesetztes Eigenkapital verdient.

$$\text{Eigenkapitalrentabilität (ROE)} = \frac{\text{Jahresüberschuss(net income)}}{\text{Eigenkapital(total equity)}} \quad (2.10)$$

Tabelle 2.12. Veränderung der Eigenkapitalrentabilität während der Geschäftsjahre 2007/2008 - 2011/2012

Geschäftsjahr Kennzahl	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Jahresüberschuss	2,276	(1,873)	927	1,783	(5,042)
Eigenkapital	11,489	9,696	10,388	10,382	4,526
ROE, %	19,81	–	8,92	25,82	–

Im Allgemeinen kann man schließen, dass die finanzwirtschaftliche Lage des Konzerns stabil ist und der strategischen Weiterentwicklung des Konzerns entspricht, was durch verschiedene Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung und Ressourcenschonung entsteht.

Demnach bauen wir anhand der Analyse der Unternehmenstätigkeit von ThyssenKrupp AG das SWOT-Analysemodell (s. Tabelle 2.15) auf.

Tabelle 2.13. Das SWOT-Analysemodell für ThyssenKrupp AG

<p style="text-align: center;">Stärken (Strengths)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Positive Reputation des Konzerns, die Marke «ThyssenKrupp» ist ein unbestreitbarer Wert der Qualität und der Zuverlässigkeit 2. Diversifizierte Geschäftstätigkeit 3. Ständige Entwicklung der Innovationen und Technologien 4. Das weltweit breite Netz der Niederlassungen und Vertretungen 5. Die fortgeführte Strukturreorganisation 6. Ständige Durchführung der thematischen Messen und der Ausstellungen 7. Die ressourcenschonende Produktion, eine Umsetzung der Maßnahmen für Energieeffizienz 8. Das hochqualifizierte Personal 	<p style="text-align: center;">Chancen (Opportunities)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Möglichkeit des Wachstums und der Erschließung neuer Märkte 2. Optimierung der Unternehmungstätigkeit der Niederlassungen im Ausland 3. Entwicklung der neue Technologien 4. Zusammenarbeit mit Hochschulen
<p style="text-align: center;">Schwächen (Weaknesses)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die ungenügend wirksame Operationstätigkeit 2. Die hohe Fremdkapitalquote und Abhängigkeit von den Gläubigern 3. Juristische Prozesse 	<p style="text-align: center;">Risiken(Threats)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Globale Veränderungen in der Wirtschaft aufgrund der wirtschaftlichen Zyklen und anderen. 2. Die rasch zunehmende Globalisierung und Urbanisierung sowie der Klimawandel 3. Veränderungen in der Gesetzgebung der Länder der Partner; 4. Markteintritt neuer Wettbewerber; 5. Inflation, Währungsschwankungen, Veränderung der Kredit- und Depositsätze 6. Erhebliche Knappheit und hoher Wert des Brennstoffes und Energieressourcen 7. Protektionistische Programme auf den ausländischen Märkten

SWOT-Analyse ist eine detaillierte Darstellung der Faktoren, die sowie der Entwicklung des Unternehmens gefährden als auch Stärken identifizieren.

So können wir sagen, dass der Konzern eine breite Reihe von Vorteilen, die wiederum ihm erlauben, schnell zu ständigen Veränderungen angesichts der Globalisierung anzupassen, wettbewerbsfähig zu sein und den heutigen Anforderungen des Marktes zu entsprechen.

Schlussfolgerungen vom Kapitel 2

Im zweiten Teil der Diplomarbeit wurden die Aktivität eines der größten multinationalen deutschen Stahl- und Technologieunternehmen «ThyssenKrupp AG», seine Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Schonung von Ressourcen betrachtet und betriebswirtschaftliche Kennzahlen der Geschäftstätigkeit des Konzerns analysiert.

Im Resultat der in zweitem Kapitel durchgeführten Arbeit kann man folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. ThyssenKrupp AG ist die weltweit wichtigste Produzent von hochwertigen Stählen, nimmt den dritten Platz in der Produktion von Aufzügen, gehört zu den zehn führenden Automobilindustriellieferern und produziert die längsten Rolltreppen in der Welt und die größten Bagger.
2. Im Jahr 2012 wurde Strategische Neuordnung sowie in der Geschäftsverwaltung als auch in der Strukturorganisation durchgeführt, was zur Konzentration auf den Prioritätsrichtungen der Unternehmenstätigkeit bringt.
3. Der Konzern schenkt viel Aufmerksamkeit in erster Linie Innovationen und technischem Fortschritt sowie umweltfreundlicher Produktion. Davon zeugen jährlich hohe Forschungs- und Entwicklungskosten.
4. Außer der Nutzung der neuesten Technologien, der modernen Ausrüstung legt der Konzern großen Wert Maßnahmen für Steigerung der Energieeffizienz und Ressourcenschonung. Zum Beispiel, die Verwendung von Prozessgas als Energielieferanten für weitere Produktionsstufen, Wiederverwendung von Wasser, bis zu 40 Mal, Wiederverwendung von Stahlschrott, usw.
5. Die berechneten Kennziffern der Liquidität zeugen vom ausreichenden Niveau der Zahlungsfähigkeit des Konzerns. Die Lagerumschlagshäufigkeit und Kapitalumschlagshäufigkeit des Konzerns entsprechen den normativen Wert und neigen zur Vergrößerung. Die Forderungslaufzeit zeigt die positive Tendenz der Verkleinerung der Frist der Rückerstattung der Mittel von den Debitoren auf.
6. Die Fremdkapitalquote ist höher als Sollwert, was darauf hinweist, dass der Konzernstätigkeit hauptsächlich nicht durch eigen Finanzmittel, sondern Fremdmittel finanziert.

Es ist aber zu bemerken, dass die hohe Fremdkapitalquote in der Kapitalstruktur guten Ruf des Konzerns und das Vertrauen vor den Gläubigern zeugen kann.

7. Die hohe Wertberichtigung bei Business Areas Steel Americas von 3,6 Mrd. Euro und die hohen Verluste der nicht fortgeführten Aktivitäten im Geschäftsjahr 2011/2012 haben zwar zur wesentlichen Senkung des operativen Ergebnisses geführt, aber es ist ein Teil der strategischen Weiterentwicklung der ThyssenKrupp AG.

8. Im Allgemeinen ist die finanzwirtschaftliche Lage des Konzerns stabil und entspricht der strategischen Weiterentwicklung des Konzerns, was durch verschiedene Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung und Ressourcenschonung entsteht.

9. Eine rationale Nutzung von den Energieressourcen, Rohstoffe und/oder Wiederverwerten der Ressourcen erlaubt dem Konzern zusätzliche Geldmittel zu erhalten und dementsprechend in die Forschung und Entwicklung oder in die neuen Projekte diese Mittel einzulegen. Im Resultat erhielt man neue Geschäftsideen, Geschäftslösungen, Technologien und neue Möglichkeiten. Dies führt sowie zu der Steigerung des Einkommens als auch zu der Entwicklung und Modernisierung des Konzerns.

Kapitel 3: Vorschläge für Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der ukrainischen Metallurgie

3.1. Der gegenwertigen Stand der Metallurgie in der Ukraine und in Deutschland

Die Metallurgie ist einer der Basisbranchen in der Ukraine, die über 25% des allgemeinen Produktionsumfangs und 34% des Warenexports gewährt.

2011 zählten folgende Länder zu den Weltleadern in Gusseisenherstellung: China (629,7 Millionen Tonnen), Japan (81,03 Millionen Tonnen), Russische Föderation (48,12 Millionen Tonnen), Südliche Korea (42,22 Millionen Tonnen), Indien (38,26 Millionen Tonnen), Brasilien (33,24 Millionen Tonnen), USA (30,23 Millionen Tonnen), Ukraine (28,87 Millionen Tonnen) und Deutschland (27,8 Millionen Tonnen) [32]. China nimmt den ersten Platz dauerhaft in den vergangenen sechs Jahren auf dem globalen Stahlmarkt. Nicht mal die Weltfinanzkrise 2008-2009 konnte die Stahlproduktion in diesem Land so beeinflussen, wie es in den anderen Staaten der Fall war. Der Anteil der Ukraine in der Weltproduktion von Stahl beträgt 2,4%, womit die Ukraine das achte Land nach Deutschland in der Liste der größten Weltproduzenten ist (s. Tabelle 3.1) [29].

Tabelle 3.1. Weltweit wichtigste stahlproduzierende Länder in Jahren 2006-2011, in Mio. Tonnen*

Länder	2006	2007	2008	2009	2010	2011
China	423,0	494,9	500,5	573,6	626,7	683,3
Japan	116,2	120,2	118,7	87,5	109,6	107,6
USA	98,6	98,1	91,4	58,2	80,6	86,2
Russische Föderation	70,8	72,4	68,5	60,0	67,0	68,7
Indien	49,5	53,1	55,2	62,8	66,8	72,2
Südliche Korea	48,5	51,5	53,6	48,6	58,5	68,5
Deutschland	47,2	48,6	45,8	32,7	43,8	44,3
Ukraine	40,9	42,8	37,1	29,9	33,6	35,3

*verfasst vom Autor auf Basis [30, 32]

Ungeachtet der Tatsache, dass die Ukraine und Deutschland über ähnliche Positionen auf dem Weltmarkt von Stahl verfügen, betrug das ukrainische Gewinn von dem Stahlverkauf im Jahre 2008 177,1 Milliarden UAH (24 Milliarden Euro), wobei Deutschland fast zweimal so viel (51,5 Milliarden Euro) verdienen konnte [32].

Unter den Weltproduzenten von der Walzproduktion sind die Länder wiederzufinden, die

auch zu den größten Gusseisen- und Stahlherstellern zählen. Laut den Angaben von World Steel Association [30] können solche Länder wie China, Japan, Indien, Südliche Korea, USA, Russische Föderation und die Ukraine zu Weltleadern in der Produktion von Heißwalzen genannt werden.

Ungeachtet der Verwendung einiger Energiequellen ukrainischer Herkunft für metallurgische Produktionsversorgung werden die Optionen für die Verbesserung der Energieeinsparung dadurch ziemlich eingeschränkt, dass die Ukraine zu den Ländern mit ungenügenden Vorräten eigener traditionellen Energiequellen gehört und deswegen an der Energieträgerimporte angewiesen ist.

Die wichtigste qualitative und quantitative Energieeinsparungskennziffer der Wirtschaft ist traditionell die Energieintensität des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Unter Berücksichtigung der bedingt primären Atomenergie beträgt die energetische Abhängigkeit der Ukraine von der Importe des ausländischen organischen Brennstoffs um 60%. Ähnlich anhängig von der Importe der Energieträger sind auch einige entwickelte EU-Länder, wie Deutschland (61,4%), Frankreich (50%) und Österreich (64,7%) [31].

Ungeachtet des begrenzten Umfangs der Energieressourcen in der Ukraine, werden sie nicht ganz rational verwendet; die Metallurgie ist dabei besonders energieintensiv (s. Abb. 3.1.).

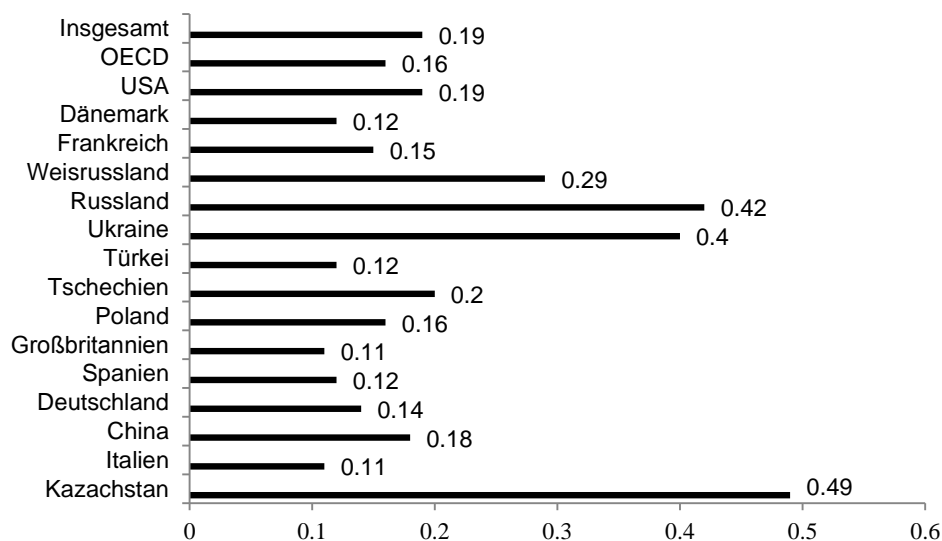


Abb. 3.1. Energieintensität des Bruttoinlandsprodukts (BIP), in toe/1000 USD, 2011 [32]

Die Energieintensität der Metallurgie in der Ukraine ist zwei- bis zwei und halb mal höher, als die entsprechenden Werte in den anderen Ländern Europas und der Welt (bspw. im Hochofenbetrieb um 14-20% mehr, in Stahlwerk um 16-40% mehr und im Walzgutproduktion um 20-50%) [29].

Lassen Sie uns einige Faktoren genauer betrachten, die hohe Energieintensität und niedrige Energieeinsparung in der Metallurgie verursachen.

In der Energieträgerstruktur von der Metallurgie fällt 40,1% des allgemeinen Umfangs

des Naturgasverbrauchs auf die Domainproduktion (der größte Verbrauchsanteil), 17,3% auf die Stahlwerkproduktion (16% davon sind verbunden mit SM-Ofenproduktion) und 6,1% auf die Walzproduktion. Der Naturgasanteil im allgemeinen Energieverbrauch beträgt 18% in der Domainproduktion, 78% in der SM-Ofenproduktion und 45% in der Walzproduktion. Auf verschiedenen Ebenen der metallurgischen Produktion in der Ukraine lassen sich einige Fälle des Mehrverbrauchs ausfindig machen: Mehrverbrauch vom Naturgas, der an der Rohstoffqualität (niedriges Eisenanteil) sowie an den existierenden Technologien liegt (SM-Ofenproduktion mit dem Gas als wichtigsten Energieträger und dem hohen Anteil von Naturgasverwendung bei der Domainproduktion); sowie Mehrverbrauch vom Koks, der an niedriger Qualität von Eisenrohstoff und unzureichenden Benutzung der Kohle als Brennstoff liegt [29]. Daraus kann man schließen, dass der Ersatz der SM-Ofen-Stahlproduktion zur Senkung des Naturgasverbrauchs und damit zur Kürzung der Energieintensität führen würde.

In der Ukraine wird fast 25,4% der Stahl in den SM-Öfen, 68,7% in den Konverter und nur 5,9% in den elektrischen Elektrostahlöfen hergestellt (s. Abb. 3.2). Weltweit ist die SM-Ofen-Stahlproduktion nur in der Ukraine und in der Russischen Föderation (23%) präsent. Dafür in Deutschland werden die SM-Öfen nicht mehr benutzt und die Stahl wird zu 69% in Konverter und der Rest in elektrischen Elektrostahlöfen produziert (s. Abb. 3.2) [33; 34].

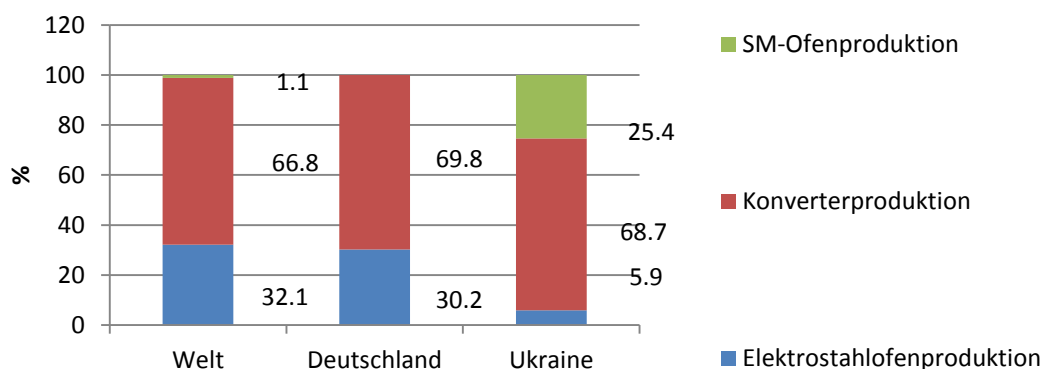


Abb. 3.2. Verfahren der Stahlerzeugnisse, in % vom gesamten Volumen, 2011 [33,34]

Ungeachtet der Tatsache, dass die Umfänge der Stahlherstellung mithilfe der Anlagen für kontinuierliche Gussproduktion jährlich wachsen, steht die Ukraine weit hinten bei dem Einsatz dieser fortschrittlichen Technologie. Anfang 90er Jahre betrug der Stahlanteil, der auf dieser Weise produziert wurde, 18% und im Jahre 2011 – 53,5%. Gleichzeitig wird in den entwickelten Ländern 93% der Stahl an den Anlagen für kontinuierliche Gussproduktion gegossen; in Deutschland reicht diese Zahl sogar 98% [8]. Deswegen ist es sehr wichtig den Stahlanteil, der kontinuierlich gegossen wurde, ständig zu erhöhen, da diese Technologie dank dem Ausfall wiederholter Erwärmung weniger energieintensiv ist.

Noch ein Grund für die hohe Energieintensität und niedrige Energieeffektivität in der Metallurgie ist ein bedeutender Abnutzungsstand der Sachmittel (Grundfonds). Über die normenüberschreitende Betriebsfirsten zeugen solche Daten: für die Domain- und SM-Öfen beträgt dieser Wert über 80%, für Konverter – 25%, für Walzwerke – über 80%. Beim durchschnittlichen Abnutzungsniveau der Sachanlagen von metallurgischen Unternehmen in Höhe von 60% für die Ukraine, beträgt die gleiche Kennziffer 25-30% in der EU und den USA sowie 15-20% in Japan. Der wichtigste Indikator für den Stand technologischer Ausrüstung sowie für das Niveau von technologischen Prozessen, die unmittelbar mit dem Umfang schädlicher Emissionen in die Umwelt verbunden sind, ist der Verbrauchswert von Rohstoff-, Brennstoff- und Energieressourcen [29]. Bedeutende Veraltung metallurgischer Ausrüstung in der Ukraine führt zur Verbrauchssteigerung von Gas und Koks, verschlechtert die Produktionsqualität und verursacht den schädlichen Einfluss auf die Umwelt.

Neben der hohen Energieintensität, der Verwendung von veralteten Technologien sowie der bedeutenden Abnutzung des Produktionsfonds gehört zu den negativen Besonderheiten der ukrainischen Metallurgie auch ein ziemlich niedriges Verarbeitungsniveau der sekundären Stahl (65%) (bspw. in Deutschland beträgt dieser Wert 93%). Wiederholte Schrottverarbeitung ist einer der wichtigsten Sektoren der Sekundärstahlverwendung in Deutschland, wo jährlich fast 22 Millionen Tonnen von Schrott zur Stahl verarbeitet werden. Die ganze Stahlproduktion, die das Ende ihres Lebenszyklus erreicht hat, unterliegt der wiederholten Verwendung. Es gibt spezielle Stahlprodukte mit einem kurzen Lebenszyklus, z.B. weiße Dosen von den Getränken. 2009 wurde 92,5% von dem in Deutschland benutzten Weißblech wieder verarbeitet [9], was der größte Recycling-Wert unter allen Verpackungsmaterialien ist.

Außerdem sind für ukrainische Metallurgie auch weitere Faktoren typisch, die die hohe Energieintensität verursachen, und zwar:

- niedriges Anteil der Benutzung von alternativen Energiequellen und sekundären Energieträgern (7–8%), das 3- bis 4-mal weniger ist, als in den EU-Ländern (25%);
- große Verluste von sekundären Gasen (Domain-, Koks-, Konverter- und Ferrolegierungsgas);
- niedriges Recycling-Niveau von sekundären abgeführten Energieressourcen (Wärme, Dampf, Wasser, Gasen) sowie von den Produktionsabfällen (Eisenschlacke, Staub, Zunder, etc.).

Es ist zu beachten, dass das Problem der hohen Energieintensität in der Produktion nach der rasanten Preissteigerung auf Naturgas und Strom noch akuter wurde, da diese Energieträger in allen Produktionsschritten benutzt werden und den Gestehungspreis der Metallproduktion bedeutend beeinflussen.

Die kritische Situation mit der hohen Energieintensität begrenzt objektiv die Wettbewerbsfähigkeit der Metallurgie und dementsprechend verschlechtert den allgemeinen wirtschaftlichen Stand.

3.2. Die Empfehlungen zur Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der ukrainischen Metallurgie unter Ausnutzung der Erfahrung von Deutschland

Für die Überwindung energetischer Krise sollte die Ukraine aktiv von der europäischen Erfahrung der Arbeit mit der Energiekrise in den 70er Jahren profitieren. Infolge von zwei Erdölkrisen (1973–1974 und 1979–1980) sind die Preise auf Energieträger in den westlichen Industrieländern mehrfach gestiegen, was zur akuten Notwendigkeit eines effektiveren und sparsamen Verbrauchs der Energieressourcen geführt hat. Im Endergebnis hat sich der Umfang des Energieverbrauchs in Deutschland im Laufe von 1973-1975 nicht geändert, wofür das Bruttoinlandsprodukt um 23% und die Industrieproduktion fast um 11% gestiegen sind [30]. Außerdem haben 2007 die deutschen Produzenten erfolgreich (und dank der Senkung des Energieverbrauchs auf eine Produktionseinheit) mit den ukrainischen Kollegen konkurriert, obwohl der Gaspreis für die Metallurgie damals 360 US Dollar für Deutschland und nur 130 US Dollar für die Ukraine betrug.

Also basierend auf der deutschen Erfahrung sollte die Ukraine die gestiegenen Energieträgerpreise dank der Senkung vom Energieverbrauch auf eine Produktionseinheit nivellieren, was dementsprechend den Gestehtungspreis senken und die Energieeffektivität steigern lässt. Für die bessere Energieeffektivität sollte man folgende Maßnahmen einführen:

1. Die SM-Ofen-Produktion durch die Konverterproduktion bzw. durch die Technologie von kontinuierlichem Guss ersetzen zu lassen. Der Brennstoffverbrauch für Konverterstahl beträgt 5,7 Kg gegen 106,6 Kg für die SM-Ofen-Technologie. Durch den Ersatz von der SM-Ofen-Methode gegen die Konvertertechnologie für die Produktion von 16,4 Millionen Tonnen von Stahl würde jährlich 1,65 Millionen Tonnen (über 1,4 Milliarden m³ von Gas) eingespart werden können [2].

2. Die Domain-Technologien der Gusseisenproduktion mit kaltem Produktionssauerstoff und Kohlenstaubgemisch (Anlagen des Einblasens von Kohlenstaub) zu benutzen. Mithilfe dieser Technologien bei der jährlichen Gusseisenproduktion in Höhe von 26,4 Millionen Tonnen ließen sich um 2,6 Milliarden m³ Naturgas einsparen.

3. Alle Produktions- und Steuerungsprozesse automatisieren zu lassen. Heutzutage kann man die Stahlproduktion kaum ohne die entwickelten Automatisierungssystemen denken. Die von Siemens VAI auf der Basis langjähriger Erfahrung ausgearbeiteten Steuerungssysteme unterstützen den Benutzer in Bereichen von komplexer Projektierung, Anlagenkomplexe und deren Betriebs sowie von dem Einsatz metallurgischer Technologien und Automatik und sind ein Schlüssel zur innovativen Stahlproduktion beim niedrigen Energieverbrauch. Der Einsatz solcher Optimierungssysteme hat folgende Vorteile:

- integrierte Lösungen im Automatisierungsbereich gewähren die kontinuierlich hohe Produktionsgeschwindigkeit;
- einheitlicher und konsequenter Ansatz bei der Operatorberatung und -informierung über alle technologische Details in jedem Produktionsschritt;
- standardisierte Herstellungsoperationen, die die Produktion von der allen zertifizierten Anforderungen entsprechenden homogenen Stahl sicherstellen;
- Produktivitätssteigerung dank der Optimierung vom Schmelzverfahren sowie dank der Stahlraffinierung, was den Verarbeitungsdauer verkürzen lässt;
- Minimierung der Produktionsausgaben dank der Benutzung von Modellen und technologischen Prozessen, die den Material- und Energieverbrauch optimieren lassen.

Die Vorteile des Automatisierungssystems Siemens VAI wurden nicht nur durch deutsche Unternehmen (wie Edelstahlwerke Sudwestfalen, Lechstahlwerke), sowie auch von den ausländischen Organisationen in Belgien, China und Österreich anerkannt [10].

4. Die Anlagen kontinuierlicher Gussproduktion (Stranggussanlage) einzusetzen. Die Methode kontinuierlicher Gussproduktion weist mehrere Vorteile im Vergleich zu den anderen Technologien, und zwar: Senkung des Energie- und Ressourcenverbrauchs auf eine Tonne des Fertigprodukts, Verbesserung der Metallqualität, bedeutende Begrenzung der Emissionen in die Umwelt sowie Reduzierung des Anteils schwieriger physischer Arbeit [11].

5. Sekundäre Ressourcen aktiver zu benutzen. Es ist möglich den Naturgasverbrauch zu kürzen, wenn man die sekundären Brennstoffressourcen (wie Domain- oder Koksgasen) möglichst voll benutzen würde. Z.B. das Domaingas, das sich im Laufe der Gusseisenproduktion bildet, wird von der deutschen Fabrik ThyssenKrupp bei der Koksproduktion benutzt. Außerdem funktionieren auf dem Territorium des Unternehmens zwei Stromkraftwerke mit allgemeiner Leistung von über 700 mWtt; dank diesen Anlagen ist das Unternehmen unabhängig von den externen Stromquellen. Ein Teil von dem produzierten Strom wird sogar in das zentrale Wärmenetzwerk eingespeist, das über 25 000 Gebäuden mit der Wärme versorgt [9].

Die oben beschriebenen Empfehlungen bezüglich der Energie- und Ressourceneinsparung, die bereits seit langer Zeit in Deutschland realisiert werden, können bildhaft in Form von einem Schema (s. unten) dargestellt werden.

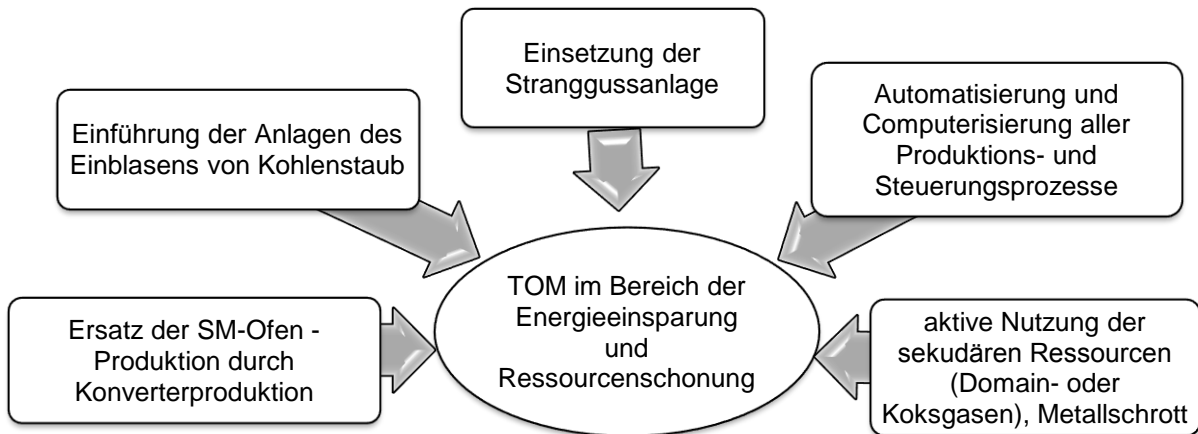


Abbildung 3.3. Empfehlende technisch-organisatorische Maßnahmen im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung*

*verfasst vom Autor

Darüber hinaus ist es nötig zu bemerken, dass obwohl das Hauptpotential der Lösung der Probleme der niedrigen Energieeffizienz und Ressourcenschonung die technischen Maßnahmen haben, die staatliche Politik und die rechtliche Regulierung des Landes in diesen Fragen auch die wichtige Rolle spielen.

Also nach der Durchführung im ersten Kapitel der vergleichende Analyse der staatlichen Politik und der rechtlichen Regulierung in der Ukraine und in Deutschland kann man die folgenden Empfehlungen anbieten (s. Abb. 3.4.):

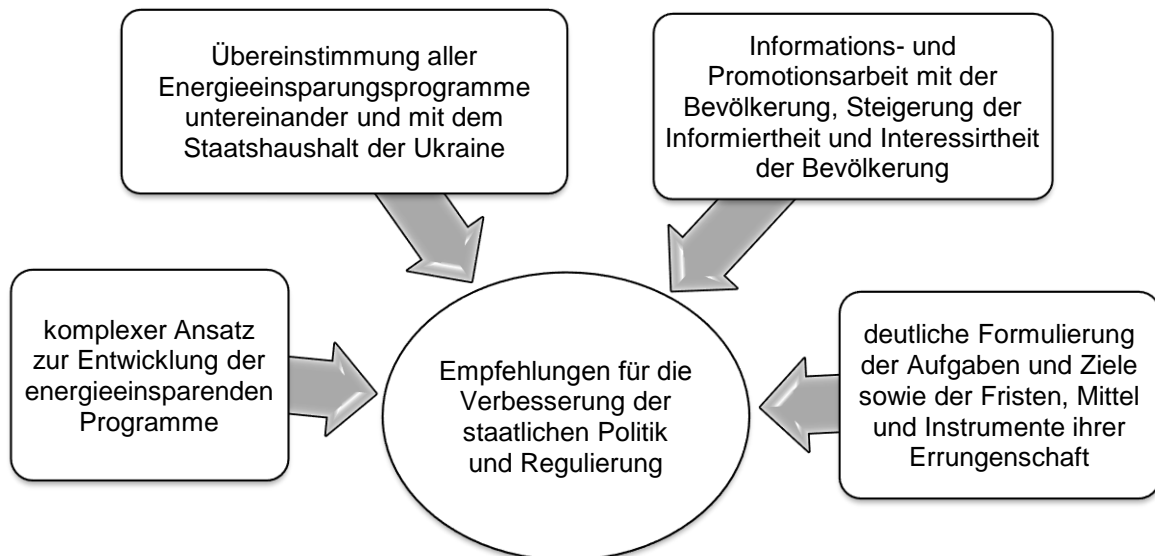


Abbildung 3.4. Empfehlungen für die Verbesserung der staatlichen Politik und Regulierung im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung*

*verfasst vom Autor

Vor allem soll man Formulierung der Aufgaben und Ziele im Bereich Energieeinsparung und Ressourcenschonung beachtet werden. Zum Beispiel in deutscher Gesetzgebung gibt es klare Aufgaben, Zielen sowie deren deutlichen Fristen und Instrumente der Errungenschaft. Im Gegensatz zu Deutschland, in der ukrainischen Gesetzgebung ist alles im Großen und Ganzen ohne bestimmte Maßnahmen und Fristen.

Des Weiteren ist es nötig komplexeren Ansatz zur Entwicklung der energieeinsparenden Programme in der Ukraine anzuwenden. In Deutschland wird die Erfüllung der Pläne und Anforderungen der Rechtsbestimmungen unmittelbar von dem Staat kontrolliert, deswegen ist die Ausführungsdisziplin aller Teilnehmer des Energiemarkts ziemlich hoch. Darüber hinaus soll das Energieaudit ein systematisches Verfahren werden.

Die Bereitstellung der Subventionen und Ermäßigungen soll nicht nur theoretisch sein, sondern in der Praxis erfüllt werden und diese Erfüllung soll man streng und konsequent kontrolliert.

Gleichfalls soll man alle Energieeinsparungsprogramme untereinander und mit dem Staatshaushalt der Ukraine übereinstimmen. Heutzutage sind in der Ukraine mehrere Energieeinsparungsprogramme kaum miteinander verbunden und Finanzierung dieser Programme wird leider nicht mit dem Budget abgestimmt, was zu einem deklarativen Charakter und nicht zu einer praktischen Durchführung bestimmter Maßnahmen führt.

Informiertheit und Interessiertheit der Bevölkerung spielt auch wichtige Rolle. Man soll die Bewusstheit des ukrainischen Volkes steigern und Informations – und Promotionsarbeit auf nationaler Ebene durchführen.

3.3. Die Bewertung von wirtschaftlicher Effizienz der Energieeinsparungsmaßnahmen

Lassen Sie uns jetzt eine Bewertung von wirtschaftlicher Effizienz der Energieeinsparungsmaßnahmen durchführen, die wir an dem Beispiel von einer Anlage des Einblasens von Kohlenstaub betrachten werden. Wie es bereits oben erwähnt wurde, führt die Technologie des pulverisierten Brennstoffs (Kohlenstaub) zur Senkung des Koksverbrauchs sowie zum Ausschluss des Naturgases aus dem Domainverfahren.

Wie es im Unterpunkt 1 des ersten Kapitels erläutert wurde, wird die wirtschaftliche Effizienzbewertung der Energieeinsparungsmaßnahmen in drei Schritten festgestellt.

Im ersten Kapitel analysiert man die potenziellen Maßnahmen und vergleicht verschiedenen Methoden mit Berücksichtigung notwendiger Ausgaben. Entscheidend bei der Effizienzfestlegung von dem Ersatz energetischer Ausrüstung sind ökonomische Kennziffer und Werte. Als optimal wird die Variante mit minimaler Kostenhöhe (Kriterium – wirtschaftliche

Effizienz) bestimmt.

Die Durchführungsausgaben bei jeder Variante ist die Summe anfallender Ausgaben und Kapitalinvestitionen, die mit der Normenkennziffer der Effizienz relativiert wurden.

Dank der Benutzung dieser Anlage wird sich der Koksverbrauch um 160 Kg per 1 Tonne Gusseisen reduzieren und bis 400 Kg per 1 Tonne Gusseisen betragen; man wird um 200 Kg per 1 Tonne Gusseisen und überhaupt kein Naturgas verwenden (s. Tabelle 3.2.).

Tabelle 3.2. Ausgangsdaten für die Berechnungen der Wirtschaftseffektivität der TOM*

Nötige fossilen Energieressourcen	Fossilen Energieressourcenpreise	Mittlere Kostenniveau der fossilen Energieressourcen per 1 Tonne Gusseisen	
		Nach der alten Technologie	Nach der neuen Technologie
Koks, Kg	0,40 USD/Kg	560	400
Naturgas, m ³	0,432 USD/m ³	84	-
Kohlenstaub, Kg	0,15 USD/Kg	-	200

*verfasst vom Autor auf Basis [38]

Die Durchführungsausgaben bei der Anlage der neuen Ausrüstung ermitteln sich wie folgt:

$$B_H = I_H + E \times K_H, \quad (3.1)$$

Und die Durchführungsausgaben bei dem Ersatz der alten Ausrüstung berechnen sich wie folgt:

$$B_C = I_C + E \times K_C, \quad (3.2)$$

I_H — jährliche Produktionsausgaben bei dem normalen Betrieb (inklusive Ausgaben für die Renovierung nach dem Ersatz veralteter Ausrüstung);

I_C — dasselbe bei dem Betrieb alter Ausrüstung;

E — Normenkennziffer wirtschaftlicher Effizienz;

K_H — einmalige Investitionen in den Ausrüstungsersatz;

K_C — einmalige Investitionen in die alte Ausrüstung.

Dafür soll zuerst die Kennziffer wirtschaftlicher Effizienz als ein Verhältnis von der Einsparung (Profit) infolge des Einsatzes entsprechender Ausrüstung zu den Ausgaben für diesen Ersatz berechnet werden (s. Formel 3.3).

$$E = \frac{P}{A} \quad (3.3)$$

$$E = \frac{600000(160 \times 0,40\text{USD} + 84 \times 0,432\text{USD} - 200 \times 0,150\text{USD})}{150 \text{ Mio. USD}}$$

$$= \frac{600000(64 + 36,28 - 30) = 600000 \times 70,28\text{USD}}{150 \text{ Mio. USD}} = \frac{42,168 \text{ Mio. USD}}{150 \text{ Mio. USD}} = 0,3$$

Wie es sich auch den zur Verfügung gestellten Berechnungen herauskommt, beträgt die Einsparung von der Einführung der vorliegenden Anlage vom Einblasen des Kohlenstaubs je Einheit des ausgeschmolzenen Gusseisens 70, 28 Millionen US Dollar. Zudem macht die jährliche Einsparung 42, 168 Millionen Dollar aus.

Tabelle 3.3. Daten über die Selbstkosten des Einschmelzens 1 Tonne Gusseisen*

	Nach der alten Technologie	Nach der neuen Technologie
Selbstkosten des Einschmelzens 1 Tonne Gusseisen, USD	$560 \times 0,40 + 84 \times 0,432 = 260,28$	$400 \times 0,40 + 200 \times 0,15 = 190$

*verfasst vom Autor auf Basis eigener Berechnungen

Lassen wir jetzt I_H und I_C berechnen

$$I_C = 600000 \times 260,28 = 156,168 \text{ Mio. USD}$$

$$I_H = 600000 \times 190 = 114 \text{ Mio. USD}$$

Auf diese Weise kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der Einsatz neuer Anlage vom Einblasen des Kohlenstaubs mit der Leistung von 600 000 Tonnen Gusseisen per Jahr es ermöglichen wird, den Gestehungspreis von 1 Tonne Gusseisen bis 27% setzten zu lassen.

Eine Voraussetzung für die wirtschaftliche Effektivität neuer Ausrüstung ist die Einhaltung der Ungleichheit.

$$B_C - B_H > 0 \quad (3.4)$$

$$B_H = 114 \text{ Mio. USD} + 0,3 \times 150 \text{ Mio. USD} = 159 \text{ Mio. USD}$$

$$B_C = 156,168 \text{ Mio. USD} + 0,3 \times 95 \text{ Mio. USD} = 184,668 \text{ Mio. USD}$$

Man könnte also zusammenschließen, dass der Einsatz der oben genannten Anlage völlig sinnvoll ist, da die Vergrößerung der Kapitalausgaben zur Senkung der anfallenden Ausgaben führt und die Ersparnis der Durchführungsausgaben um 25,688 Millionen US Dollar ermöglicht.

Im zweiten Schritt wird die wirtschaftliche Bewertung der Investitionen mithilfe der Kapitalwertmethode durchgeführt.

Der Kapitalwert (Net Present Value) wird nach der folgenden Formel ausgerechnet:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}, \quad (3.5)$$

C_t — Kapitalwert bezogen auf den Zeitpunkt t ;

r — Kalkulationszinssatz;

t — Betrachtungsdauer;

n — Zahl der Betrachtungsdauer

Tabelle 3.4. Berechnung des Kapitalwerts für das Projekt*

Betrachtungsdauer	0	1	2	3	4	5
Investitionsausgabe, Mio.USD	- 150	-	-	-	-	-
Jährliche Einsparung	-	42,168	42,168	42,168	42,168	42,168
Diskontierungsfaktor (Zinsfaktor)	1	1,08	1,16	1,24	1,34	1,44
Kapitalwert	-150	39,23	36,49	33,94	31,58	29,37

*verfasst vom Autor auf Basis eigener Berechnungen

Die Periode der Rückflussdauer der Investitionen beläuft sich auf 3 Jahre und 6 Monate.

Weiterhin berechnen wir den NPV mit dem Kreditzinssatz der Nationalen Bank der Ukraine in Höhe von 7,5%.

$$NPV_{7,5} = - 150 + 39,23 + 36,49 + 33,94 + 31,58 + 29,37 = 20,61 \text{ Mio.USD}$$

Nach der Prüfung aller Berechnungen kann man zusammenschließen, dass die Investitionen in das vorliegende Projekt (Installierung von der Anlage vom Einblasen des Kohlenstaubs) in der Praxis noch größeren wirtschaftlichen Effekt als geplant haben könnte. In fünf Jahren würde der reine Profit von dem Projekt 20,62 Millionen US Dollar betragen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Steigerung der Gaspreise bei den Berechnungen nicht berücksichtigt wurden, was der Praxis ein noch besseres wirtschaftliches Ergebnis in bedeuten kann.

Im letzten Schritt vergleichen wir die Investitionen in die Energieeinsparungsmaßnahmen mit anderen möglichen Varianten der Kostenbenutzung.

Lassen Sie uns beispielsweise die Option der Investition in den Bau einer Konverterwerkhalle als eine Alternative zu SM-Öfen. Der Wert von solchen Projekt kann über 1 Million US Dollar betragen (Rückflussfrist - 10 Jahre). Es ist offenbar, dass solches Projekt sehr große Investitionen voraussetzt, die die einheimischen Metallproduzenten oft nicht zur Verfügung haben. Der Staat von seiner Seite gewährt kaum tatsächliche Unterstützung in Form von versprochenen Ermäßigungen und Subventionen.

Deswegen scheint es sinnvoll zu sein von den Projekten anzufangen, für die Durchführung von deren eine kleinere Investitionssumme und eine kürzere Rückflussfrist vorgesehen ist. Besonders in der Ukraine erwarten die Investoren eine möglichst kurze Rückflussfrist. Für ein positives Projektimage für das Unternehmensmanagement sowie für die

Investoren sollte diese Frist nicht den 3-jährigen Zeitraum überschreiten.

Die Anlagen für den pulverisierten Brennstoff werden gerade an einigen ukrainischen Unternehmen ausprobiert, und zwar: metallurgisches Werk „Zaporizhstal“ (2 Domainöfen), Donezk metallurgisches Werk (2 Öfen), Altschewsk metallurgisches Kombinat (4 Öfen) und Mariupol metallurgisches Kombinat namens Illitscha (5 Öfen).

Schlussfolgerungen vom Kapitel 3

Im dritten Teil der Diplomarbeit wurde aktuellen Stand der Metallurgie in der Ukraine und in Deutschland betrachtet, die Erfahrung Deutschlands im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung in der metallurgischen Produktion analysiert und die entsprechenden Empfehlungen für die Ukraine wurden entwickelt. Darüber hinaus wird die Einschätzung der Wirtschaftseffizienz einer der empfehlenden Maßnahmen - Einführung der Anlagen des Einblasens von Kohlenstaub durchgeführt.

Im Resultat der in drittem Kapitel durchgeführten Arbeit kann man folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Für die Lösung der Energieeinsparungsprobleme wurden folgenden Energieeinsparungsmaßnahmen vorgeschlagen, wie: Einsatz der Anlagen mit pulverisierten Brennstoff, Ersatz der SM-Öfen gegen Konvektor- oder Elektroschmelztechnologien, Einsatz der Anlagen für kontinuierliche Gussproduktion, Automatisierung der Produktions- und Steuerungsprozessen, Benutzung sekundärer fossiler Ressourcen (wie Domain- und Koksgasen) und Schrottverarbeitung.

2. Obwohl die Energieeinsparungsprobleme eher mit technischen Mitteln lösen zu lassen scheinen, haben die Staatspolitik und Rechtsbestimmungen auch einen großen Wert in dieser Frage.

3. Bei der Entwicklung von Unterstützungs- und Stimulationsprogrammen im Bereich erneuerbarer Energiequellen ist es durchaus sinnvoll den komplexen Ansatz anzuwenden und bei den einzelnen Maßnahmen immer die Finanzierungsquellen festzulegen bzw. entsprechende Ausgaben in das Budget eintragen zu lassen. Dabei ist die Finanzierung nicht nur für die Projektimplementierung, sondern auch für das Monitoring und die Evaluation notwendig.

4. Anhand der Methode reduzierten Aufwendungen wurde die Einsparung von der Einführung der vorliegenden Anlage des Einblasens von Kohlenstaub berechnet. Die jährliche Einsparung macht 42, 168 Millionen Dollar aus. Des Weiteres wurde der Kapitalwert dieses Projektes berechnet und in fünf Jahren würde der reine Profit von dem Projekt 20,62 Millionen US Dollar betragen.

Schlussfolgerungen

Im Resultat der in der Diplomarbeit durchgeführten Forschung kann man folgende Schlussfolgerungen machen.

Die erhebliche Knappheit und hoher Wert der fossilen Energieressourcen, die zu erschöpfbaren und nicht erneuerbaren Mineralressourcen gehören, verursachen die Notwendigkeit deren effektiveren Verbrauchs. In erster Linie ist diese Frage aktuell in einer der meist energieintensiven Zweige – in der Metallurgie.

Die Energieintensität der Produktion ist ein wichtiges Element der Produktionsselbstkosten. Die kritische Situation mit der hohen Energieintensität begrenzt objektiv die Wettbewerbsfähigkeit der Metallurgie und dementsprechend verschlechtert den allgemeinen wirtschaftlichen Stand.

Die Metallurgie ist einer der Basisbranchen in der Ukraine, die über 25% des allgemeinen Produktionsumfangs und 34% des Warenexports gewährt.

Heute unter den Bedingungen der äußerlichen energetischen Abhängigkeit steht die Notwendigkeit der einsparenden Energieverbrauchs und Ressourcenschonung. In solcher Situation ist es angebracht, die Erfahrung Deutschlands zu nutzen, die ein der weltweiten Führer im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung ist.

Um dieses Problem zu bewältigen soll man komplex und systematisch herankommen. Deswegen wurden im ersten Kapitel der Diplomarbeit die theoretisch – methodologischen Grundlagen der Energieeinsparung und Ressourcenschonung untersucht, in deren Verlauf die die Energieeinsparung beeinflussten Faktoren (technologischen, strukturellen, ökonomischen, rechtlichen und organisatorischen) analysiert wurden. Zudem wurden drei Richtungen der wichtigsten technisch-organisatorischen Maßnahmen im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung betrachtet. Für die Bestimmung der Zweckmäßigkeit der Anwendung TOM führt man die Einschätzung ihrer Wirtschaftseffektivität durch, die sich in drei Stufen einteilen lassen: 1) Betrachtung der Vorschläge für die energiesparenden Maßnahmen; 2) Wirtschaftliche Bewertung der Investitionen in das Projekt mittels der Discount- und Kapitalisierungsmethoden; 3) Vergleich möglicher Varianten der Investitionskosten.

Darüber hinaus wurde vergleichende Analyse der staatlichen Politik und Rechtsregulation im Bereich der Energieeinsparung in der Ukraine und in Deutschland durchgeführt. Unter den Gemeinsamkeiten in der Politik und Rechtsregulation in der Ukraine und Deutschland kann nur das Existieren der Gesetzte bezüglich der Energieeinsparung und entsprechender befugter Organe genannt werden. Die Unterschiede in den Definitionen der wichtigsten Begriffe widerspiegeln die entsprechenden Unterschiede in den Gegenständen, Zielen und Regulationsmitteln für die gesellschaftlichen Verhältnisse im Bereich der Energieeinsparung. Die Unterschiede in den Gegenständen und Zielen führen logischerweise

zu den unterschiedlichen Regulationsmethoden und -mitteln.

Außerdem es waren die möglichen Hauptmechanismen der Finanzierung der Tätigkeit im Bereich der Energieeinsparung und Ressourcenschonung auch angeführt.

Im zweiten Kapitel wurden die Aktivität eines der größten multinationalen deutschen Stahl- und Technologieunternehmen «ThyssenKrupp AG», seine Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Schonung von Ressourcen betrachtet und betriebswirtschaftliche Kennzahlen der Geschäftstätigkeit des Konzerns analysiert.

Dank der im Jahr 2012 Durchführung der Strategische Neuordnung sowie in der Geschäftsverwaltung als auch in der Strukturorganisation hat der Konzern seine Aufmerksamkeit auf die Prioritätsrichtungen der Tätigkeit konzentriert, was die wirksamere Struktur der Verwaltung gewährleistet und seinerseits ermöglicht, die zusätzliche Mittel einzusparen.

Der Konzern schenkt viel Aufmerksamkeit in erster Linie Innovationen und technischem Fortschritt sowie umweltfreundlicher Produktion. Davon zeugen jährlich hohe Forschungs- und Entwicklungskosten. Außer der Nutzung der neuesten Technologien, der modernen Ausrüstung legt der Konzern großen Wert Maßnahmen für Steigerung der Energieeffizienz und Ressourcenschonung. Zum Beispiel, die Verwendung von Prozessgasen als Energielieferanten für weitere Produktionsstufen, Wiederverwendung von Wasser, bis zu 40 Mal, Wiederverwendung von Stahlschrott, usw.

Anhand der Berechnung der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen kann man zusammenfassen, dass die finanzwirtschaftliche Lage des Konzerns stabil ist und der strategischen Weiterentwicklung des Konzerns entspricht, was durch verschiedene Maßnahmen im Bereich Energieeinsparung und Ressourcenschonung entsteht.

Im Resultat im dritten Kapitel durchgeführten Arbeit lässt sich entnehmen, dass für die Steigerung der Energieeinsparung und Ressourcenschonung nicht nur die technisch-organisatorischen Maßnahmen, sondern auch die Verbesserung der staatlichen Politik und Regulierung in diesem Bereich vorgenommen werden sollen. Deshalb wurde dementsprechend eine Reihe von Vorschläge und Empfehlungen entwickelt.

Literatur

1. Lisienko W.G., Schjelokow J.W., Ladygytschew M.G. Energieeinsparungslesebuch: Nachschlagewerk in 2 Bänden. Band I / Editor W.G. Lisienko. — M.: Teplotekhnika, 2005. — 688 Seiten.
2. Swistuhin D. Herausforderungen und Perspektiven für die mit Naftogaz Ukraine kooperierenden Kommunalunternehmen im Bereich der Wärmetechnik im Jahre 2005 // Wisnyk NGSU. — 2005. — Nr. 1. — S.170.
3. Samohvalow W.S. Sekundäre Energieressourcen und Energieeinsparung. Lehrwerk. — Kyiw: Zentrum für Lernmaterialien, 2008. — 224 Seiten.
4. W.A. Zhowtjanskij. Energieeinsparungsstrategie in der Ukraine: Analytische und Informationsmaterialien in 2 Bänden: Implementierungsmechanismen der Energieeinsparungspolitik / Editor W.A. Zhowtjanskij, M.M. Kulyk, B.S. Stognij. - Kyiw: Akademperiodika, 2006. — Band 2. — 600 Seiten.
5. Gesetz der Ukraine „Über die Energieeinsparung“ vom 01.07.1994 Nr. 74/94-WR
6. DSTU 2155-93 Energieeinsparung. Methoden für die Bewertung wirtschaftlicher Effizienz der Energieeinsparungsmaßnahmen.
7. Lir W.E., Pismenna U.E. Wirtschaftliches Mechanismus für die Implementierung der Energieeinsparungspolitik in der Ukraine / Wiktor Erihowitsch Lir, Uljana Jewgeniwna Pysmenna; Wissenschaftsakademie der Ukraine; Institut für Wirtschaft und Prognosen. — Kyiw, 2010. — 208 Seiten.
8. Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz — EEG) Konsolidierte (unverbindliche) Fassung des Gesetzestextes in der ab 1. Januar 2012 geltenden Fassung.
9. Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates 2006/32/EU vom 05.04.2006 über die Effizienz des Endenergieverbrauchs und der Energiedienstleistungen.
10. Didyk W.G. Rechtsregulierung der Energieeinsparung in der EU und in der Ukraine // Editor W.G. Didyk — Kyiw, 2007.
11. «Benutzung des Energieeinsparungstechnologien in den EU-Ländern: Erfahrungen für die Ukraine». Analytische Notizen — Zugang unter <http://www.niss.gov.ua/articles/262/>
12. Energetik und Energieressourcen der Ukraine, GUS-Länder und weltweit. ukrenergy.dp.ua/2012/03/28/germaniya-energetika-v-2001-2010-gg.html
13. Bestimmung des Ministerkabinetts der Ukraine vom 18.05.2006 Nr. 695 “Über die Regelung der ermäßigten Kredite für die Implementierung von Investitionsprojekten im Bereich der Energieeinsparungstechnologien sowie Technologien für alternative Energiequellen”
14. Suhodollja O. Gesetzgebungs- und Staatspolitikanalyse in der Ukraine // Elektronisches Magazin des Energieservice-Unternehmen „Ökologische Systeme“. — 2006.- Nr.

15. Dzhumageldiewa G.K. Über die Rechtsgrundlagen für die Energieeinsparung / / Unternehmen, Wirtschaft und Recht.— 2007.— Nr. 4. — S. 78-81
16. Zagorskij W. Besteuerung für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft. Zeitung „Dzerkalo tyzhnya“ — 2006 — Nr. 17(596).
17. Steuergesetzbuch der Ukraine vom 02.12.2010 Nr. 2755-VI
18. Krasylshschyk A. K., Schevschenko R. O. Die Entwicklungsstrategie des Unternehmens angesichts heutigen Globalisierungstrends (Thyssenkrupp) // Aktuelle Forschungen im Bereich der sozialen, wirtschaftlichen, technischen und natürlichen Wissenschaften und neuen Technologien: Materialien der Regionalen studentischen wissenschaftlichen Konferenz, 04.-05.04.2013: in drei Bänden — Dnipropetrowsk: Bila K.O., 2013.
19. Die offizielle Webseite von Thyssenkrupp AG — Zugang unter: <http://www.thyssenkrupp.com/>
20. Geschäftsbericht 2011/2012 von Thyssenkrupp AG
21. Nachhaltig: Kreislaufwirtschaft in der Stahlproduktion — Zugang unter: <http://www.thyssenkrupp.com/de/bildstrecke/54/>
22. A. M. Podderjogin, L.D. Burjak, G.G. Nam. Finanzen der Unternehmen: Lehrwerk / Leiter A. M. Podderjogin. dritte Ausgabe, verarbeitet und ergänzt. — Kyiw: KNEU, 2000. — 460 Seiten.
23. Brigham J., Erhardt M. Finanzmanagement. Die zehnte Ausgabe / Übersetzung vom Englischen, Editor E.A. Dorofeewa. — Sankt-Petersburg: Piter, 2009. — 960 Seiten: (Serie „Finanzakademie“), 103
24. Financial Accounting [Електронний ресурс]. — Zugang unter <http://accountingexplained.com/financial/ratios/cash-ratio>
25. Finanzanalyse nach den Berichtsdaten. — Zugang unter <http://www.audit-it.ru/finanaliz/>
26. Berezowenko S.M. Management im internationalen Wirtschaftsbereich: Lehrwerk / S.M. Berezowenko. — Kyiw: BIPA-P, 2002. — 552 Seiten.
27. Grabowetskij B.E. Ökonomische Analyse: Lehrwerk / B.E. Grabowezkij. — Kyiw: Zentrum für Lernmaterialien, 2009. — 256 Seiten.
28. Eugene F. Brigham, Joel F. Houston Fundamentals of Financial Management, South-Western College Pub; 12th edition (January 30, 2009).—752
29. Poklonskij F.E. Die wichtigsten Trends der Problemlösungen im Bereich der Energieintensität metallurgischer Produktion in der Ukraine / F.E. Poklonskij, W.N. Raschjupkina // Industriewirtschaft. — 2010. — Nr. 51 (3). — S. 31-37.
30. Offizielle Homepage des Nationalinstituts für strategische Forschungen bei dem Präsidenten der Ukraine. — Zugang unter <http://www.niss.gov.ua/articles/435/>

31. Ukrainisch-deutsches Forum: Gesellschaftliches Verein. Thesen der Rede von der Vereinsvorsitzenden T.M. Stepankova bei Forum in Leipzig
32. World Steel Association — Zugang unter: <http://www.worldsteel.org/>
33. Peter Dahlmann, Gerhard Endemann, Hans Jürgen Kerkhoff, Hans Bodo Lünen Wege zur Effizienzsteigerung in der Stahlindustrie [Електронний ресурс]. — Zugang unter: http://www.stahl-online.de/medien_lounge/Hintergrundmaterial/Effizienzsteigerung_dt.pdf
34. Bericht „Über die Realisierung des staatlichen Programms für Entwicklung und Reforming der Bergbau- und Metallproduktionsbranche bis 2011“
35. Dzwinko A. Analyse des Einflusses der Schmelzungsmethode auf die Produktionswerte [Elektronische Ressource] / A. Dzwinko. — Zugang unter <http://old.pinchukfund.org/stora.ge>
36. Automatisierung in der Stahlschmelzproduktion. — Zugang unter <http://www.industry.siemens.com/datapool/industry/industrysolutions/metals/simetal/ru/Steelmaking-Automation-ru.pdf>
37. Prywaniukowa I.J., Shevchenko R.O. Benutzung der deutschen Erfahrung der Energieeinsparung in der ukrainischen Metallurgie // Dnipropetrowsk nationale Universität namens O. Gontschar. Band 21, Nr. 10/2: Serie: Lichtwirtschaft und internationale Wirtschaftsbeziehungen: Ausgabe 5 / O.G. Dnipropetrowskij; Vorsitzender der Redaktionskommission M.W. Poljakow. — Dnipropetrowsk: Verlag DNU, 2013. — S.169
38. Offizielles Homepage der Informationsagentur der Ukraine „Interfaks“ — Zugang unter: <http://interfax.com.ua/news/economic/134135.html>
39. E.G. Nepomnjaschij. Ökonomische Bewertung der Investitionen: Lehrwerk. — Taganrog: Verlag TRTU, 2005. — 292 S.
40. Key World Energy Statistics 2011 — Zugang unter: http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2011/key_world_energy_stats.pdf
41. Kennzahlen für Lagerwirtschaft und Bestandsmanagement von Armin Pulic — Zugang unter: <http://www.lagerkennzahlen.de/>
42. Kennzahlen und Bilanz - Bilanzanalyse und Fallbeispiel Lenzing AG, Autor Katharina Hoen Verlag: GRIN Verlag, 2010 ISBN364074280X, 9783640742806 Länge 60 Seiten

Anlagen

ThyssenKrupp AG — Annual Report 2008-2009		
Consolidated Balance Sheet		
Assets million €		
	Sept. 30, 2008	Sept. 30, 2009
Intangible assets	4 683	4 642
Property, plant and equipment	11 266	13 793
Investment property	357	341
Investments accounted for using the equity method	515	480
Other financial assets	118	94
Other non-financial assets	902	455
Deferred tax assets	467	638
Total non-current assets	18 308	20 443
Inventories	9 494	6 735
Trade accounts receivable	7 885	5 120
Other financial assets	881	1 253
Other non-financial assets	1 953	1 724
Current income tax assets	381	252
Cash and cash equivalents	2 725	5 349
Assets held for sale	15	491
Total current assets	23 334	20 924
Total assets	41.642	41.367
Equity and Liabilities million €		
	Sept. 30, 2008	Sept. 30, 2009
Capital stock	1 317	1 317
Additional paid in capital	4 684	4 684
Retained earnings	6 519	4 025
Cumulative income and expense directly recognized in equity	(92)	(678)
thereof relating to disposal groups (Sept. 30, 2008: 0; Sept. 30, 2009: (12))		
Treasury stock	(1 421)	(1 421)
Equity attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders	11 007	7 927
Minority interest	482	1 769
Total equity	11 489	9 696
Accrued pension and similar obligations	6 550	7 525
Other provisions	641	792
Deferred tax liabilities	1 128	307
Financial debt	3 068	7 160
Other financial liabilities	321	4
Other non-financial liabilities	20	46

Total non-current liabilities	11 728	15 834
Other provisions	1 746	2 040
Current income tax liabilities	555	794
Financial debt	1 348	305
Trade accounts payable	5 731	4 169
Other financial liabilities	1 544	1 585
Other non-financial liabilities	7 501	6 656
Liabilities associated with assets held for sale	0	288
Total current liabilities	18 425	15 837
Total liabilities	30 153	31 671
Total equity and liabilities	41 642	41 367

ThyssenKrupp AG – Annual Report 2009 – 2010		
Consolidated statement of financial position		
ASSETS million €		
	Sept. 30, 2009	Sept. 30, 2010
Intangible assets	4 642	4 651
Property, plant and equipment	13 793	16 322
Investment property	341	337
Investments accounted for using the equity method	480	522
Other financial assets	94	127
Other non-financial assets	455	200
Deferred tax assets	638	590
Total non-current assets	20 443	22 749
Inventories	6 735	8 262
Trade accounts receivable	5 120	5 882
Other financial assets	1 253	685
Other non-financial assets	1 724	1 646
Current income tax assets	252	315
Cash and cash equivalents	5 349	3 380
Assets held for sale	491	793
Total current assets	20 924	20 963
Total assets	41 367	43 712
EQUITY AND LIABILITIES million €		
	Sept. 30, 2009	Sept. 30, 2010
Capital stock	1 317	1 317
Additional paid in capital	4 684	4 684
Retained earnings*	3 643	3 703
Cumulative other comprehensive income*	(296)	192
thereof relating to disposal groups (Sept. 30, 2009: (12); Sept. 30, 2010: 0)	0	0
Treasury stock	(1 421)	(1 396)
Equity attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders	7 927	8 500
Non-controlling interest	1 769	1 888
Total equity	9 696	10 388
Accrued pension and similar obligations	7 525	8 086
Other provisions	792	829
Deferred tax liabilities	307	139
Financial debt	7 160	6 157
Other financial liabilities	4	0
Other non-financial liabilities	46	23
Total non-current liabilities	15 834	15 234
Other provisions	2 040	1 778
Current income tax liabilities	794	532
Financial debt	305	1 278
Trade accounts payable	4 169	5 411
Other financial liabilities	1 585	1 641

Other non-financial liabilities	6 656	6 906
Liabilities associated with assets held for sale	288	544
Total current liabilities	15 837	18 090
Total liabilities	31 671	33 324
Total equity and liabilities	41 367	43 712

ThyssenKrupp AG - Annual Report 2011 - 2012		
Consolidated statement of financial position		
Assets million €		
	Sept. 30, 2011	Sept. 30, 2012
Intangible assets	4 166	4 291
Property, plant and equipment	12 649	6 053
Investment property	301	283
Investments accounted for using the equity method	593	647
Other financial assets	71	85
Other non-financial assets	453	219
Deferred tax assets	940	1 479
Total non-current assets	19 173	13 057
Inventories	8 105	6 367
Trade accounts receivable*	5 138	5 126
Other financial assets*	499	289
Other non-financial assets	1 563	1 656
Current income tax assets	134	101
Cash and cash equivalents	3 230	2 221
Assets held for sale	5 761	9 467
Total current assets	24 430	25 227
Total assets	43 603	38 284
Equity and liabilities million €		
	Sept. 30, 2011	Sept. 30, 2012
Capital stock	1 317	1 317
Additional paid in capital	4 684	4 684
Retained earnings	2 833	(2 912)
Cumulative other comprehensive income	178	470
thereof relating to disposal groups/discontinued operations (Sept. 30, 2011: (19); Sept. 30, 2012: 190)		
Equity attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders	9 012	3 559
Non-controlling interest	1 370	967
Total equity	10 382	4 526
Accrued pension and similar obligations	6 940	7 708
Provisions for other employee benefits*	197	235
Other provisions*	451	557
Deferred tax liabilities	324	32
Financial debt	6 494	5 256
Other financial liabilities	1	1
Other non-financial liabilities	7	8
Total non-current liabilities	14 414	13 797
Provisions for employee benefits*	300	276
Other provisions*	1 200	1 032

Current income tax liabilities	409	349
Financial debt	178	1 929
Trade accounts payable*	4 926	3 514
Other financial liabilities*	1 238	848
Other non-financial liabilities	7 332	8 099
Liabilities associated with assets held for sale	3 224	3 914
Total current liabilities	18 807	19 961
Total liabilities	33 221	33 758
Total equity and liabilities	43 603	38 284

ThyssenKrupp AG – Annual Report 2008 – 2009		
Consolidated Statement of Income		
million €, earnings per share in €		
	Year ended Sept. 30, 2008	Year ended Sept. 30, 2009
Net sales	53 426	40 563
Cost of sales*	(44 270)	(36 905)
Gross margin*	9 156	3 658
Selling expenses*	(3 017)	(2 892)
General and administrative expenses*	(2 573)	(2 471)
Other operating income	342	382
Other operating expenses*	(603)	(518)
Gain/(loss) on the disposal of subsidiaries, net	73	(5)
Income/(loss) from operations	3 378	(1 846)
Income from companies accounted for using the equity method	100	(29)
Interest income	281	263
Interest expense	(725)	(964)
Other financial income/(expense), net	94	212
Financial income/(expense), net	(250)	(518)
Income/(loss) before income taxes	3 128	(2 364)
Income tax (expense)/income	(852)	491
Net income/(loss)	2 276	(1 873)
Thereof:		
ThyssenKrupp AG's stockholders	2 195	(1 857)
Minority interest	81	(16)
Net income/(loss)	2 276	(1 873)
Basic and diluted earnings per share based on		
Net income/(loss) (attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders)	4,59	(4,01)

ThyssenKrupp AG – Annual Report 2009 – 2010		
Consolidated statement of income		
million €, earnings per share in €		
	Year ended Sept. 30, 2009	Year ended Sept. 30, 2010
Net sales	40 563	42 621
Cost of sales	(36 905)	(36 259)
Gross margin	3 658	6 362
Selling expenses	(2 892)	(2 741)
General and administrative expenses	(2 471)	(2 277)
Other operating income	382	416
Other operating expenses	(518)	(709)
Gain/(loss) on the disposal of subsidiaries, net	(5)	223
Income/(loss) from operations	(1 846)	1 274
Income from companies accounted for using the equity method	(29)	56
Interest income	263	344
Interest expense	(964)	(996)
Other financial income/(expense), net	212	457
Financial income/(expense), net	(518)	(139)
Income/(loss) before income taxes	(2 364)	1 135
Income tax (expense)/income	491	(208)
Net income/(loss)	(1 873)	927
Thereof:		
ThyssenKrupp AG's stockholders	(1 857)	824
Non-controlling interest	(16)	103
Net income/(loss)	(1 873)	927
Basic and diluted earnings per share based on		
Net income/(loss) (attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders)	(4,01)	1,77

ThyssenKrupp AG - Annual Report 2011 - 2012		
Consolidated statement of income		
million €, earnings per share in €		
	Year ended Sept. 30, 2011*	Year ended Sept. 30, 2012
Net sales	42 725	40 124
Cost of sales*	(35 377)	(34 344)
Gross margin*	7 348	5 780
Research and development cost*	(208)	(222)
Selling expenses	(2 628)	(2 698)
General and administrative expenses	(1 944)	(2 032)
Other income*	381	200
Other expenses*	(96)	(467)
Other gains/(losses), net*	(27)	376
Income/(loss) from operations	2 826	937
Income from companies accounted for using the equity method	71	42
Finance income*	554	679
Finance expenses*	(1 157)	(1 343)
Financial income/(expense), net	(532)	(622)
Income/(loss) from continuing operations before income taxes	2 294	315
Income tax (expense)/income	(502)	(427)
Income/(loss) from continuing operations (net of tax)	1 792	(112)
Discontinued operations (net of tax)	(3 575)	(4 930)
Net loss	(1 783)	(5 042)
Thereof:		
ThyssenKrupp AG's stockholders	(1 291)	(4 668)
Non-controlling interest	(492)	(374)
Net loss	(1 783)	(5 042)
Basic and diluted earnings per share based on		
Income/(loss) from continuing operations (attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders)	3,57	(0,38)
Net loss (attributable to ThyssenKrupp AG's stockholders)	(2,71)	(9,07)